

1
48611.
Smith.
32

BERGENS MUSEUMS AARBOG

1910

AVHANDLINGER OG AARSBERETNING

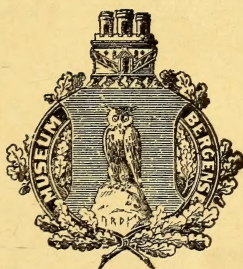
UTGIT AV

BERGENS MUSEUM

VED

JENS HOLMBOE

MUSEETS DIREKTØR



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOGTRYKKERI

1911

221220

UTGIT PAA BEKOSTNING AV JOACHIM FRIELES, DANIELSSENS,
HENRIK SUNDTS OG CHR. BØRS' LEGATER.

Indhold.

AVHANDLINGER.

	Side
Nr. 1. JENS HOLMBOE: Linné's botaniske „Prælectiones privatissimæ“ paa Hammarby 1770. Utgit efter Martin Vahl's referat. (Med et facsimile).....	1—69
„ 2. N. J. FÖYN: Das Klima von Bergen. 1 Theil. Niederschläge	1—59
„ 3. EMIL BARCA: Smaalenenes Macrolepidopterfauna.	1—23
„ 4. J. REKSTAD: Forandringer ved norske bræer i aaret 1908—09. (Med 2 figurer i teksten).....	1—8
„ 5. HAAKON SCHETELIG: To bronsæalders gravrøiser i Hardanger. (Med 7 figurer i teksten).....	1—11
„ 6. HAAKON SCHETELIG: Gammelt kjøre- og ridetøi. Katalog over Bergens Museums særutstilling ved Landsutstillingen i Bergen 1910. (Med 10 figurer i teksten og XIX plancher).....	1—62
„ 7. Dr. HARRY FETT: Miniaturer fra islandske haand- skrifter. (Med 37 figurer i teksten).....	1—40
„ 8. CARL FRED. KOLDERUP: Jordskjælv i Norge 1909. (Resumé in deutscher Sprache). (1 kartplanche). Anhang: Registrierungen an der seismischen Station in Bergen im Jahre 1909	1—22
„ 9. BERNT LYNGE: De norske busk- og bladlaver (<i>Li- chenes Thamno- et Phyllo-blasti</i> Kbr.). Med an- givelse av deres utbredelse særlig i det østenfjeldske Norge. (Med 2 tekstfigurer og 7 plancher)	1—124
„ 10. HEINRICH PRELL: Beiträge zur Kenntniss der Le- bensweise einiger Pantopoden. (Mit 12 Figuren):	1—30

	Side
Nr. 11. HAAKON SCHETELIG: Fortegnelse over de til Bergens museum i 1909 indkomne saker, ældre end reformationen. (List of illustrations in English). (Med 27 figurer i teksten)	1—59
„ 12. LOUIS DES ARTS: Ueber die Lebensweise von <i>Amphiura chiajii</i> unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse. (Aus dem zoologischen Institut des Museums in Bergen).....	1—10
„ 13. LOUIS DES ARTS: Ueber die ersten Entwicklungsstadien von <i>Cucumaria frondosa</i> unter Berücksichtigung einiger anormaler Verhältnisse. Aus dem zoologischen Institut des Museums in Bergen. (Mit 6 Figuren im Texte)	1—13
„ 14. SV. MURBECK: <i>Asplenium Ruta muraria</i> L. $\times$ septentrionale (L.) Hoffm. och dess förekomst på Varaldsön i Hardanger. (Med 1 tekstfigur)	1—7
„ 15. HAAKON SCHETELIG: Oversigt over den kulturhistoriske samplings tilvekst i 1909. (Med 13 figurer i teksten).....	1—37
„ 16. A. W. BRØGGER: Vestnorske hulefund fra ældre jernalder. (Med 18 figurer i teksten).....	1—22

AARSBERETNING 1910.

BERGENS MUSEUMS AARBOG

1910

AVHANDLINGER OG AARSBERETNING

UTGITT AV

BERGENS MUSEUM

VED

JENS HOLMBOE

MUSEETS DIREKTØR



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOGTRYKKERI.

1910

Indhold av 1ste hefte.

	Side
1. JENS HOLMBOE: Linné's botaniske „Prælectiones privatissimæ“ paa Hammarby 1770. Utgit efter Martin Vahl's referat. (Med et facsimile)	1—69
2. N. J. FÖRN: Das Klima von Bergen. I. Theil. Niederschläge	1—59
3. Stud. real. EMIL BARCA: Smaalenenes Macrolepidopterfauna	1—23
4. J. REKSTAD: Forandringer ved norske bræer i aaret 1908—09	1—8
5. HAAKON SCHETELIG: To bronsæalders gravroiser i Hardanger. (Med 7 figurer i teksten)	1—11

Bergens Museums Aarbok 1910.

Nr. 1.

Linné's botaniske „Prælectiones privatissimæ“ paa Hammarby 1770.

Utgitt efter Martin Vahl's referat

ved

Jens Holmboe.

(Med et facsimile).

Bergens museums bibliotek mottok i februar 1908 som gave fra dr. A. APPELLÖF et manuskript-hefte med referat av LINNÉs „prælectiones privatissimæ“ over entomologi og botanik i aaret 1770. Manuskriptet¹⁾ er i kvartformat, ca. 19×23.5 cm. stort, og er paa titelbladet forsynt med følgende paaskrift: „Caroli a Linné | Equitis de stella Polari | Archiat: Reg: Med: et Botanices Profess: Upsal: | Acad: Paris: Petropol: Imp: N: C: Holm: Ups: | Lond: Angl: Flor: Berol: Monsp: Tolos: | Bem: Edinb: Nidros. | Membrum | Prælectiones | Privatissimæ | in [aabent rum] habitæ | MDCCLXX.“ Den entomologiske del kommer først; den har til overskrift „V. Insecta“ og fylder 139 sider, hvorav dog kun hver anden er beskrevet. Derefter kommer nogen ubeskrevne blade og saa den botaniske del. Denne sidste mangler særskilt titel og optar 117 sider (kun hveranden beskrevet). Tilslut kommer atter et par rene blade. Det hele manuskript er indbundet i stift papbind med skindryg; paa ryggen er i guldsnit trykt ordet „Naturalia“, men ellers mangler enhver titel, likesom der ikke findes nogen oplysning om nedskriverens navn. Et par navne, rimeligvis tidligere eiere, er paa smudsbladet omhyggelig bortklippet og utradert.

Dr. APPELLÖF har i sin tid faat manuskriptet av nu avdøde bokhandler C. FLOOR i Bergen. Men det har ikke været mulig at faa nogen oplysning om, hvorledes manuskriptet er kommet i dennes eie.

Manuskriptet er skrevet paa dansk, med en sirlig, gotisk haandskrift; dog er alle latinske navn, fremmedord, forfatternavn og de fleste stedsnavn skrevet med latinske bokstaver. Manuskriptet

¹⁾ Indlemmet i bibliotekets manuskriptsamling som nr. 378.

er helt igjennem ført med stor orden; av rettelser og overstrykninger er der yderst faa.

Uagtet manuskriptet — som allerede nævnt — mangler enhver direkte oplysning om sin forfatters navn, kan der ikke godt være nogen tvil om, fra hvem det stammer. Flere omstændigheter synes med en næsten helt avgjørende tydelighet at peke paa, at manuskriptet skylder ingen ringere end MARTIN VAHL sin oprindelse. Han var ifølge TH. M. FRIES¹⁾ og OVE DAHL,²⁾ den eneste norske — eller danske — elev, som i 1770 opholdt sig hos LINNÉ. Vi vet endvidere, at han under sit ophold hos LINNÉ i aarene 1769—74 i 2 sommere fulgte dennes „privatissime kollegier“ paa Hammarby, og at det især var entomologi og botanik han la sig efter.³⁾ Endelig kan det være værd at minde om, at VAHL av fødsel var bergenser, et forhold som kan bidra til at forklare, at manuskriptet er kommet til at havne i Bergen.

For at kunne bedømme paaliteligheten av det referat, manuskriptet gir av LINNÉS forelæsninger, vilde det være av vigtighet at vite, om det er VAHLS eget manuskript eller maaske blot en senere avskrift av nogen anden vi her har for os. Her i Bergen har det ikke lykkedes at finde noget autentisk manuskript av VAHL, hvormed haandskriften kunde sammenlignes. Heller ikke eier Universitetets botaniske museum i Kristiania andre haandskriftprøver fra VAHL end nogen faa herbarie-etiketter, som med større eller mindre sandsynlighet er skreven med hans haand (if. velvillig meddelelse fra konservator OVE DAHL). Jeg saa mig derfor nødt til at henvende mig til Universitetets botaniske have i Kjøbenhavn, hvor størstedelen av VAHLS betydelige literære efterlatenskaper er opbevaret. Med stor elskværdighet laante prof. dr. WARMING mig to bruddstykker av manuskriptet til VAHLS stort anlagte men desværre aldrig avsluttede verk „Enumeratio plantarum“ samt sendte mig en fotografisk gjengivelse av en side i et forelæsningshefte fra hans Upsala-ophold. Begge disse manuskriptprøver er skrevet paa latin med latinske bokstaver, og manuskriptet til „Enumeratio plan-

¹⁾ TH. M. FRIES, Linné, II, bilaga XIX, p. 7 flg. Stockholm 1903.

²⁾ OVE DAHL, Carl von Linnés forbindelse med Norge, p. 22, flg. Trondhjem 1907.

³⁾ O. G. PETERSEN i BRICKA's „Dansk Biografisk Lexikon“, XVIII, 164. Kjøbenhavn 1904.

tarum“ turde desuten være nedskrevet henved en menneskealder efter VAHLS studicophold hos LINNÉ. Imidlertid synes der at være tilstede en saa umiskjendelig likhet i haandskriften mellem de to latinske manuskripter og de latinske ord i museets manuskript, at der visselig ingen grund er til at tvile paa, at ogsaa dette sidste er skrevet med VAHLS egen haand. Ved en nøiagtig sammenligning har der kunnet paavises meget karakteristiske likhetspunkter i skrivemaaten av en række forskjellige bokstaver i alle tre manuskripter. Størst er likheten ubetinget med det latinske forelæsningshefte i Kjøbenhavns botaniske haves arkiv; ogsaa i nedskrivningstid kommer jo dette vort manuskript nærmest.

Der foreligger allerede trykt flere forskjellige referater av LINNÉS botaniske forelæsninger (ogsaa et av en norsk elev, J. F. BORCHGREVINK),¹⁾ men saavidt jeg har kunnet finde hittil intet av hans „prælectiones privatissimæ“ i 1770. De fleste er dog mere eller mindre unøiagtige og tildels fulde av misforstaaelser. Et referat nedskrevet av en saa fremragende naturforsker som MARTIN VAHL, „LINNÉS kjæreste og bedste Discipel“²⁾, maatte derfor ansees vel værd at offentliggjøres; for Bergens museum vilde det være særlig kjær at kunne la dette ske, idet museet derved tillike kunde bidra til at hædre mindet om en av de betydeligste naturforskere og uten tvil den største botaniker, som vor by har fostret. Til at la manuskriptet offentliggjøre er jeg ogsaa blit opfordret av de fagmænd paa den botaniske histories omraade, prof. dr. TH. M. FRIES og konservator OVE DAHL, hos hvem jeg i denne sak har søkt raad. Professor FRIES har som en yderligere grund til offentligjørelsen fremhævet, at de refererede forelæsninger er fra en saa sen tid som 1770, da man kan betragte LINNÉ som naadd til høidepunktet av sin videnskapelige utvikling.

Av flere grunde har jeg her kun trykt den botaniske del av manuskriptet. Baade LINNÉ og VAHL var jo først og fremst botanikere, hvorfor denne del tør gjøre fordring paa størst interesse.

¹⁾ J. E. GUNNERUS, Collegium botanicum Linnæanum calamo excerptum a Borchgrewink Upsaliæ A^o 1766 et exscriptum ab eodem Nidrosiæ A^o 1767, observationibus propria mea manu adjectis. 71 sider 4to. Utg. av OVE DAHL som bihang til hans ovenfor citerte skrift „Carl von Linnés forbindelse med Norge“, Trondhjem 1907.

²⁾ O. G. PETERSEN, l. c.

Heller ikke har jeg anset mig selv kompetent til at besørge en udgave av den zoologiske del av manuskriptet.

Manuskriptet er i det følgende avtrykt saa nøiagtig, som det har været mulig, med sine skrivefeil og utelatelser, ortografiske og andre unøiagtigheter. Enkelte steder, hvor der i referatet mangler ord nødvendige for sammenhængen, har utgiveren i firkantede parenteser, [], tilsat det formentlig manglende.

Referatet indeholder, som man vil se, en gennemgaaelse av den svenske floras vigtigste plantetyper, ordnet efter LINNÉs seksualsystem; kun et par utenlandske planter er medtat. Til de forskjellige planter er knyttet bemerkninger av biologisk eller økonomisk indhold, hvorav mange den dag idag, efter 140 aars forløp, vil læses med stor interesse. Man gjenkjender overalt i referatet LINNÉs eiendommelige stil, der er saa sterkt præget av hans personlighet: hans idérigdom, hans knappe fremstilling og livfulde, ofte drastiske uttryksmaate.

VAHLs referat bærer helt igjennem præg av, at han har oppfattet sin lærer paa den nøiagtige, intelligente maate, som man av ham maatte vente. Herom vidner ikke mindst den fortrinlige maate, hvorpaa han har gjengitt LINNÉs stil. Saa nøie har han fulgt sin lærers fremstilling, at han et par ganger er kommen til at bruke ordet „jeg“, hvor det av sammenhængen skjønnes, at LINNÉ er ment. Ellers kalder han ham som regel „archiateren“. Der er i referatet undertiden sproglige mangler, klodsetheter av grammatikalsk og syntaktisk natur, vistnok fordi VAHL kun har nedskrevet forelæsningsne til bruk for sig selv og derfor ikke har gitt sig tid til den nøiagtige sproglige utarbeidelse. Endel plantenavne er ogsaa uriktig skrevne (*Brica* for *Briza*, *Anthokatum* for *Anthoxanthum*, etc.); men av egentlig meningsforvildende feil er der neppe mange. Men saa var heller ikke VAHL ved sin ankomst til Upsala længer nogen nybegynder paa botanikens omraade. Han hadde i sine guttedage botanisert flittig i Bergens omegn,¹⁾ og efterat han i 1766

¹⁾ „Fra den Tid, da Tingene i Verden gjøre Indtryk paa Mennesket, var Naturens Betragtning hans kjæreste Maal. Hans tidlige Ungdoms Lærer, den hæderværdige Olding, Professor og Rector ARENTZ, fortalte mig, at han engang i en Underviisningstime talte med sine Disciple, blandt hvilke VAHL dengang var, om Plantelæren, og at VAHL den følgende Dag medbragte et Herbarium, som han i sine Fritimer havde samlet i Egnen ved Bergen. Dette Herbarium sendte

blev student, hadde han først hørt ZOËGAS forelæsninger over planterne i Botanisk have i Kjøbenhavn og senere i længere tid opholdt sig hos naturforskeren presten HANS STRØM paa Søndmør.

I en anbefalingsskrivelse fra apoteker JOHAN CARL DE BESCHE i Bergen til den yngre LINNÉ, dateret 21 april 1770, siges VAHL at være „en stor Elsker af Natural-Historien“; av det samme brev faar vi vite, at det var efter DE BESCHE's raad han foretok sin reise til Upsala.¹⁾ Hvor stor betydning DE BESCHE kan ha hat for VAHL's videnskapelige utvikling, derom er det ikke godt nu at ha nogen sikkert begrundet mening. Det er dog i høi grad sandsynlig, at VAHL i sin ungdom har mottat veiledning hos ham ved sine botaniske studier. DE BESCHE hadde selv i sine yngre aar (i 1760 eller 1761) studeret hos LINNÉ i Upsala, han eiet et herbarium som av HANS STRØM blev betegnet som en „temmelig Urte-Samling“²⁾ og var utvilsomt i VAHL's skoletid den mest botanisk kyndige mand i Bergen. At han stod i venskapsforhold til VAHL, omtales forøvrig ogsaa av L. DAAE.³⁾ — DE BESCHE's herbarium kom senere i digteren CLAUS FASTING's eie og overgik i 1854 sammen med den Fastingske boksamling til Bergens museum. Planterne er fastklæbet til bladene i en stor tyk foliant; de er forsynt med Linnéiske navn, men mangler enhver oplysning om voksested, etc. Herbariet indeholder en mængde utenlandske arter, som det er litet rimelig at DE BESCHE har kunnet skaffet sig i Bergen; det er sandsynlig at han har presset størsteparten av planterne under sit Upsala-ophold.

Tilslut maa jeg faa lov at rette en hjertelig tak til min kollega dr. APPELLÖF for den værdifulde gave til museets bibliotek og likeledes til professorerne TH. M. FRIES og E. WARMING samt kon-

strax derpaa Prof. ARENTZ sin Ven sal. Conferentzraad ROTBØLL, som kort forhen havde anmodet ham om at skaffe sig endeel bergenske Planter, især Mosarter.“ (LYDER SAGEN, Læsebog for Børn og Ungdom. 3die Oplag, Bergen 1834, side 281). Denne oplysning synes at være overset av VAHLs biografer.

1) Brevet er trykt i utdrag hos OVE DAHL, l. c., p. 24. VAHL omtales i dette brev under sit oprindelige navn, RASMUSSEN.

2) Cfr. OVE DAHL, l. c.

3) LUDVIG L. DAAE, Norske, specielt Bergenske Apoteker, p. 23. Bergen 1898.

servator OVE DAHL, som paa forskjellig vis har ydet mig hjælp ved utgivelsen av manuskriptet. Ogsaa frk. CECILIE ABEL skylder jeg tak for hendes samvittighetsfulde og kyndige avskrift, som er lagt til grund for trykningen.

Bergens museum den 11 april 1910.

Jens Holmboe.

Caroli a Linné
Equitis ^{de} stella Polari
Archiat: Pieg: Med: et Botanices Profes: Upsal:
Acad: Paris: Petropol: Imp: N:Q: Holm Ups:
Lond: Angl: Flor: Berol: Monsp: Tolos:
Rem: Catin: Medras .
Membrum.

Prelectiones
Privatissima
in

habita
MDCCLXX

I. Monandria.

Monogynia.

1^o. *Salicornia herbacea* er en Urt, som bestaaer av bare Leeder uden Blad, voxer kuns ved Havstranderne, eller ved salte Kilder. Den ligger i Kull. Ingen Ting er Faarene saa begierlig efter som denne.

2^o. *Fruticosa* voxer ret op, er undertiden høy som en Karl, og er artig at plante der, hvor man tager Torv. Den voxer gierne i de Huuler, der ingen andre voxer, som ere av nogen *oeconomisk* Nytte. Af den brændes det beste *sal alcali*.

3^o. *Hippuris vulgaris* hvor Vand er og det saa dybt at Isen ey kan naae til Bunden om Vinteren, der voxer ey gierne nogen anden; thi Vandet er for kolt.

Digynia.

3^o. *Callitriche verna* og *autumnalis* ere meget lige og voxer i alle Graver hvor Vand staaer. Bladene paa *verna* ere næsten ovale hele i Spidsen, men *autumnalis* har *folia linearia*, paa Enden ligesom afhuggede og kløvede. Begge flyde med overste Deelen. De bedække Vandet. *Insecter* og smaae Fisker holder sig gierne under dem, Ænder befinder sig i sær vel ved at opholde sig i dem, om de søge efter *Insecter* eller æde Urten veed jeg ikke.

II. Diandria.

Monogynia.

1^o. *Ligustrum vulgare* voxer paa Øerne ved Norge Vild, altsaa maae den taale Norske *Climatet*, det taaler og at voxer udi *Sverrige* allene at det staaer i sin rette Jord. Den bør ey staae i løs og god Muld; thi da voxer den løsere og staaer ey saa meget mod

Kulden, men den bør staae i Gruusagtig Jord blandet med lidet Muld. Ingen prydelig Have kan være denne foruden, og er ingen saa tienlig til Hækker, som denne og *buxus arborea*, thi den lader ey alleneste klippe sig heelt tæt, uden og i alle de *former* man vil, som *Hollenderne* best viide at *exequere*. Alle som faae tyk Stam due ey med Tiden til Hækker, men denne gaaer aldrig til Træe, bliver i det høieste høj som en Karl. Den *propageres* sielden med Bær, uden naar man sætter den om, saa rive den sønder ved Roden, saa at lidet av Roden kommer at hænge ved Qvisten, hvilket saaledes plantes om Vaaren førend Løvet slaaer ud, bør ey plantes i Skygge. Om Vaaren viiser den sine hvide Blommer, og om Høsten sorte Bær, hvorav *Virgilius* siger *alba ligustra cadunt etc.* hvilket man siger om den som tager et smukt Fruentimmer, som tilsist bliver hæsliq. Endeel paastaaer at *Verg: vaccini[?]a nigra* er det samme som vor *Vaccinium myrtillus*, men de har været *Botanices ignari*. De har i sig en rød bruun Saft med hvilken de male Kort. I *Italien* legger de Bærene i rød Viin for at *saturere* Farven.

2^o. *Circæa* herav ere 2de *species*, *Lutetiana* hvilken er høj som en Karl og voxer ræt op.

2^o. *Alpina* som sielden er meer end et Spand lang, og ligger næsten i Kull. De ere besynderlige derved at de har et Frøe, og i det Frøe 2 Kierner. *Lutetiana* voxer ey gierne uden imellem høye Træe, allerhelst i Bøg-Skov, hvor den voxer tyk som Hampe, *alpina* skal vel staae i Skygge, men paa aabent Felt, og er ey værd at plante for Kreaturerne.

3^o. *Veronica maritima* har mest 3 Blad ved hvert Leed, voxer ved Klipperne ved Havet til en Alens Høyd.

2^o. *Spicata* er værd at saaes *in glabretis*, om der er Bakke eller tørre Felt hvor ey andet næsten vil voxe uden *festuca ovina* der ingen Træe er (*glabreta* er der hvor alle Urter visner om Vaaren) mod Høst Tiden komer den første i Blomme, og bedækker Feltet med blaae Farve, Bier og andre *Insecter* surre da i dem hvilket ey gjør lidet til Stedets Behagelighed.

3^o. *Officinalis* om hvilken *Franzii Veronica theizans* er skreven. Han berømte den som fornemste *succedaneum* i stæden for Thee. Naar man bliver vant dermed saa er jeg vis paa at den smager ligesaa god som Thee, men er meget meere *stiptica*, og da Thee slapper saa styrker denne. En Præst i *Smaaland* 40 Aar gammel, som hostede og darrede *continuerligen*, alle sagde at havde Lunge-sot, han drak ey anden Thee end denne efter *Franzii* Anledning,

og levede over 80 Aar. Den skal tages *in loco suo*, voxer i Skover, Bakker, ey gierne paa Enger, men allerfrodigst voxer den paa Svedge-Land, hvorføre den der er mere *evident*. Den har en Viin Lugt, naar den er tørred skakes den, at Jorden falder av.

4^o 5^o. *Anagallis* ∇ *tica* og *beccabunga* voxer som 2de Systre ved Diger og Kilder. *Anagallis* voxer ræt op, og har *folia lanceolata*, *beccabunga* ligger i Kuld og har *folia ovata*. *Anagallis* er *annuel* kunde vel have samme Kraft som *beccabunga*, men som den voxer mest allene saa bruges den ey, men *beccabunga* staaer i Kiær, Diger, og Kilderander hvor Vandet ey fryser om Vinteren, og fylder heele Bakken. Den er grøn heele Vinteren. Om Vinteren faaes ey Sallade, men dennes Blad kan ædes, og har samme Smag og Nytte som Sallad. *Stahlianerne* som foregive, at den har en saa besynderlig Kraft, burde selv æde et Fad derav, de skulde da læt see, at den ey ere meere end Sallad.

6^o. *Chamædrys* skilles læt fra hverandre ved det at Stilken har 2 Rader, en paa hver Side, som ere lodne. Voxer mest paa Kirke-Gaarder, og i Æble-Haver. De har mod *veronica officinal*. at den er for meget *adstringerende*, og altsaa ey saa *delicat*, derfor kan denne tages i Steden, og hvortil den i sær *recommenderes* i *acta Berolinen*.

7^o 8^o. *Agrestis* og *arvensis*. De almindeligste Udkrud i Kiøks-Haver. Vil man have en Kiøks-Have i ret Stand, bør den luges 2 Gange om Aaret fra alt Ukrud, saa har man Fred for det næsten i 3 Aar.

4^o. *Pinguicula vulgaris* voxer paa de Steder som aldrig bliver tørre, men dog saa at Vandet aldrig staaer over, meget almindelig i Fieldene, altid paa saadanne Steder hvor ey høyt Græs er, og der hvor Frosten ey skader dem ved det at Kulden gaaer bort paa engang. Blommen seer ud som *violer* med en lang Spurre. Den er rar udom Lands. Ingen Urt i Verden har saa underlige Blad, de ere stedse lige som oversmurgde med Olie, men denne Olie er *veritabel* Slim; Thi det kan drages ud i lange Traaer. I heele Nordland alt oven for *Gefle* i *Sverrige*, bruges den til tæt Melk. Man seer om Sommeren, at naar Melken sættes til at lopne bliver næsten halve Deelen Vasle med Bublér under Fløden, som faaer en ubehagelig Smag. De siger at Melken surner for hastigt, mod dette er *Pinguicula souveraint*, thi Melken bliver fastere, faaer angennemmere Smag, og næsten ingen Valle. Der tages kun 30 Blad og legges paa Salen slaaer saa Speen varm Melk paa, da derefter bliver

Tæt-Melk, hvilken man gjør kun engang om Sommeren; thi den har en *vis multiplicativa*, som 3 a 4 *liqueur* i Verden kun eyer. Slimet paa den bruges mod *Marisca*, naar Speenerne sprikke at de ey kan melke.

5°. *Utricularia vulgaris* voxer i Dammer, Kiær og Kilder. Dens lige findes ey foruden *Aldrivanda*. Den har Blad som *millefolium* under Vandet, ved hver *ramification* av Bladene en huul *utriculus*. Den opløfter eller sænker ned Bladene alt som Veyret er til, ligesom en *Diabolus Cartesianus*. [I] Hver *utriculus* er en *monoculus* uden Tvivl, som, i hvor liden dog [er] større end at den nogen-sinde kan komme ud igiennem Hullet paa Siden. Man bør nøye see efter hvad Dyr det er.

6°. *Lycopus Europæus* ved alle Søestrande, ofte tæt ved Diger. *Zigenerne* støde den op og gnide Ansigtet dermed paa det de kan blive sorte. Det burde forsøges om den ey i Farverier kunde bruges til sort.

Digynia.

7°. *Anthokatum odoratum* det eneste Græs med 2de *stamina*, *Scheuchzer* har forsøgt at den behagelige Lugt paa Høet, *dependerer* mest av denne. Høet lugter 5 Ganger meere paa de Steder hvor denne voxer. Den findes mest paa høylænte Steder, mest paa den Side av Bakken, som er i fra Solen. Man skulde troe at dette var et av de fornemste Græs for Kreaturene, men den slaaer ud sine Blad og Blommer tidlig om Vaaren, siden forvisne de heele Sommeren og voxer igien op om Høsten med sine Blad. Lugten kommer meget nær til *Melilot* og bliver sterkere paa den tørre Væxten end paa den grønne.

III. Triandria.

Monogynia.

1°. *Valeriana officinalis* voxer i Enger som er lidet vaade. Roden har en stærk, besynderlig og egen Lugt, næsten *hircinus*, noget angenemmere ere, den kan beholde Lugten tørred heele 50 Aar. Katterne elsket meget Roden. De som *curerer* Boe-skab bruge den for Køer naar Oyemærket er at *purgere* dem, ved at blande den med Meel, koge og give dem at drikke. For fattigt Folk bør man *ordinere* den, koges og drikkes.

2°. *Dioica* er liden, den ene *mas* den andre *fæmina*. Voxer i Skaane paa Sletten, men ey uden paa *loca uliginosa*. Denne og

den lille *primula veris* vise en *oeconom* hvor *loca uliginosa* ere. *Locus uliginosus* er det hvor Vandet staar under Jorden og surner hvorav hender, at ingen Væxter voxer der høye, uden alt smaat og sterilt. Ingen *oeconom* kan *curere* saadan Jord, og den bedrager sig, som anlegger der Ager, thi skjønt han gjør Diger saa er det dog forgieves; thi derav bliver en frys-Jord og aldrig sædesbærende, ey heller hielper det at saa Græs her, men vel disse 2de.

3^o. *Locusta* er *annuel*, voxer paa tørre Bakker, nogle saae den i Haver, den bør saaes i *August* Maaned, at Bladene kan faae voxer op om Høsten, paa tørre Steder, ellers raadner den bort. Bladene staae grønne om Vaaren, naar Sneen [gaaer] bort da Bladene bruges til Sallad, og er den beste dertil, [— —] av hvert bliver 2de Planter.

2^o. *Iris palustris* har prægtige Blomster, og voxer helst ved Kildespring og Aabredder. Den forøger sig med Roden. Kreaturene æde Bladene, naar de blive tørrede.

3^o. *Schoenus mariscus* voxer som stoer Star, men Bladerne ere saa skarpe paa Kanten, ved smaae usynlige Tagger, hvilke ere saa skarpe, at man kan skiære Henderne forderve[t] paa sig. Paa *Gotland* bruges den til Senghalm, og til at tække Tag med; thi den varer længe. De berge den og om Høsten til Føde for Kørene. I staaende Kiærr er ofte smaae Søer eller *stagna* uden Bund, dem kan [man] meget snart faae til Egn [sic!] ved at plante omtrent 10 ved Kanten, da den inden nogle Aar voxer tilsammens som en grøn Eng, saa at man uden Frygt kan køre derover med Vogn, saa tæt flette Rødderne tilsammens, en Egenskab som ingen Væxt i heele Naturen har. *Insulæ natantes* komme av denne. De andre *Schæni* ere smaae Græs som voxer i Myrer.

4^o. *Scirpus palustris* voxer i alle Kiærer og ved alle Søestrander, især der hvor Leere er, og forøger sig meget. Voxer sielden meer end paa $\frac{1}{2}$ Alens dyb, der man seer med hvilken forskrækkelig Begierlighed Svinene vade ud for at æde den, men i hvor behagelig den er raade, saa smage de hverken Roden eller Bladene tørre.

2^o. *Cæspitosa* er værd for en *Oeconom* at kiendes, man veed at alle Myrer bestaaer av Tuer, som ligge i Dy og udi Myrer er ey andet end Frys Jord (d: er hvor alle Rødder løftes op om Vaaren av Kulden), hver Tue bestaaer mest av denne, som paa en forunderlig Maade forøger sig med Roden, hvilken bestaar av lange og bruune *squamæ*, som ere *rudimenta* til dens Blad, eller snart sagt dens rætte Blad, som voxer *alternatim* op, næste Aar slaaer den Rødder ud ovenfore saaledes voxer de altid til des de voxer

sammen, og saaledes bliver av et Kiær, som allene bestoed av en sort Dy, endelig tillige med *Sphagno*, som sætter sig imellem, et tørt *sterilt* Kiær. Disse Torver som saaledes ere blevne bygde, varer fleere *secula*. Des *culmi* ere høyst *quarteers* høye. Blomme tid om Vaaren og ædes med største Begierlighed av Geeder.

3°. *Lacustris*, vor stoere Sæv ved Stranderne av Søer til 1 à 2 Mends Høyde uden Leeder: *frustra quæris nodum in Scirpo*, det er en *Indiansk* Væxt, fra begge *Indierne*, som taaler ingen Frost paa sin Rod, hvorføre den findes aldrig nær indtil Stranden hvor Isen kan naae Bunden, Fiske samler sig meget der hvor den staaer i sær Giæder, hvor den ey staaer kalder de Svenske gal Stränder og er mestendeels ey nogen Fisk der, saa at den baade pryder Stranden og gjør den Fisk rig. Bønderne bruge at bedække sine Tag dermed; thi den er myg og inden i *Spongicus*. Naar de mangler: Høe slaaer de dem av om Høsten og giver Kreaturerne. Den føder ey meget, men dog kan de opholde Livet med den.

4°. *Maritimus* har 3 kantig Stilk og mange *spicæ* sammen voxne i et *capitulum*. Hver en *squama* i *capitulum* er 3 deelt. Den voxer ey uden ved Havs Strander, og hvor de ere nogen kan man faae dem grønne ved denne.

5°. *Sylvaticus* høy som den forrige 3 kantig Stilk, breede Blader, og en stoer panicula. Voxer kun i Skoven paa Sidlænte Steder nær indtil Kiærr. Kreaturene æde den ey førend Høst Tiden, og hvor den voxer stærkt kan den samles til Foder for Kreaturerne.

5°. *Eriophorum* alle voxe *in locis uliginosis*, hvor andet Græs ey trives, og det i saadan Mengde at heele Engerne ere hvide av deres Duun. Naar man seer en saadan Eng, skal en *Oeconom* dømme at der er en Jord som ingenlunde duer til Eng, i hvad Møye han end vil anvende, saa at knapt andet Græs trives der end *Pedicularis*. I Juni Maaned naar Frøene ere modne med sin Uld, samles de av Fattige i Steden for Duun at fylde sine Seng Klæder med, og ere første Maaneden meget myge, men derefter fastne de tilsammens i Bolder.

6°. *Nardus stricta*. Det fortredeligste Græs for Landmanden. Naar man tager en Maver Skov og stenger ind til Eng, vil knapt andet Græs trives foruden dette, som voxer med sine Blade stivt som Borster. Alle Steds hvor Skovs Enger er findes dette. Naar Bønderne skal slaa av sine Enger skal de og slaae dette, skjønt det er neppe en *quarteer* høyt, da faaer man alletider høre de største

Eder; thi naar han har slaget nogle Slag, saa hinker Lien og gaaer over Græsset, da maae han paa nyt bryne og inden han har slaget 20 Slag er den uduelig.

Digynia.

7^o. *Phalaris arundinacea* skal altid staae paa Sidlænte Steder og aabne, hvor ingen Skov voxer, der det voxer næsten som Rør og kryber meget med sine Rødder. Staaer det vel bliver det høyt som en Karl. Skaaningerne dække undertiden sine Tag dermed. Kan og bruges til Foder da det er bedre end *arundo*; men slaaes det 2 à 3 Ganger om Aaret, saa at det ey faaer komme til *Panicula* bliver det *subtilere* og ædes gierne av Kreaturene.

2^o. *Phleoides* et lidet og udueligt Græs til *oeconomisk* Nytte. *Botanici* kan kun skille det fra *Phleum*. Voxer alletider paa tørre Bakker i Enger *i: e: in glabretis* hvor andre Græs ey vil staae foruden *festuca ovina*.

8^o. *Phleum pratense* et stort og høyt Græs gandske behageligt for Kreaturene, men vil have giød og feed Jord, uden hvilken den ey kan sees med *profit*. Hvorfore det voxer kun ved Ager Rener, eller hvor Kreaturenes Skarn ligger.

9^o. *Alopecurus pratensis* er et av vore fornemste Græs, skiondt noget haardt. Det voxer helst paa Sidlænte Enger, kan og voxer paa *temperata*, men ey paa Høyder, hvor Vand staaer og sturner om Sommeren, eller hvor Isen ligger længe om Vaaren. Den bør slaaes noget tidligere ellers bliver den for skarp. Det voxer tæt og høyt som en Karl saa at det giver meget Høe. Foruden alt det er det et uforligneligt Græs derved, at de Aar *phalæna graminis* kommer, tager den bort alt Høe foruden denne allene, den kommer igien gierne hvert 10 Aar ofte 2 a 3 Aar i Rad saa at det bør *recommenderes* at saaes av *oeconomer* fremfor alt andet Græs.

2^o. *Geniculatus* er vel nærmeste Slægt og voxer paa suure Steder hvor andet ey trives, men ligger i Kull, dog er den mygere, men lavere end den forrige. Sielden findes det i Søer med flydende Blad, og er da begierlig for Kreaturene, som svømme ud efter det.

10^o. *Milium effusum* er iblandt de største og prægtigste Græs, med sine velugtende, og myge Blad, og stoere *panicula*. Det er ey *profitabelt* for en *oeconom*; thi det skal voxer paa Sider av Bierg overtækte med Løv-Træe, indestænkt fra Kreaturene. Det bør have løs og god Muld.

11^o. *Agrestis* [sic] *spica venti* et ugræs i Agrene udom hvilket det ey fremkommer, tager Føden fra Korn-Sæd, men er *annuelt* kan altsaa ey blandes med Rugen. Har sielden meere Planter end nogle av hver Rod, saa at det ey kan saacs uden hvile Agrer.

2^o. *Arundinacea* i Skove paa de *sterileste* Steder, helst blant Ene-Busker, har ogsaa faae Straae ud av hver Rod. Bønderne bruge at rense sine Tobaks-Piber med [den]. Paa en stor Øe har jeg seet den udgiøre det meste Græs, som var meget maver, den voxede der som en Ager. Jeg forsøgte paa adskillige Kreatur, Hæsten aad den som Havre. Geeder vare de eneste tilforn paa Øen, men de døde hellere av Hunger end aad den.

3^o. *Canina et stolonifera* voxer som Systre i vore Enger, og udgiøre det meste Græs, har myge Blad, og Høet derav er begierligt frem for andet Høe, især *canina*, allene at Jorden er noget fugtig og Sidlænt. De ligge mest i Kull, hvor de ey stødes av noget.

12^o. *Aira cærulea* paa de *sterileste* Myrer og bedækker dem med sine Blad som neppe ere 2 Tommer høye, altsaa utienlige til Høe. Deres *culmi* ere vel et par Alen høye, men voxer et her et andet der. Altsaa aldeles ey *profitabelt* for Huusholdere.

2^o. *Aquatica* voxer ved Kilder. Arch: har *soupeon* om at den er en *Poa*, som forandrer sig naar den kommer i Vand. Det er et ypperligt Græs.

3^o. *Cæspitosa* et av de fornemste Græs. Ingen Steds i *Sverige* er elendigere Jord end ved *Fahlun*, hvor ey andet end Furre og *Lichen islandicus* voxer, som er Tegn til den mävreste Jord. De behøver der en Mengde Hæster og altsaa meget Høe, ja det er næsten angelegnere end Sæden, endskiønt den er overmaade dyrder. De giøde Jorden med Giødsel, som vel koster dem 3 Daler Koppar (24 skil.) Lasset, grave Digen under Jorden hvori de legge Giødsel. Alt dette skeer kun for dennes Skyld. Naar den ey vil bære meere Græs, pløye de den og saae Havre deri, derefter giøder de den og saaer Korn deri, 3die Aaret Høe igien. Intet Græs er *profitablere* end dette. Den giver det herligste Beede, naar Engene er slaaet. Det er skinnende, voxer aldrig uden at Jorden er giødet.

4^o. *Flexuosa* er lig den forrige, voxer altid i Biergs Klipper. Den har smaae Blad og *pedunculi* ere krusede.

5^o. *Montana* er liden.

6^o. *Canescens* duer allene paa hvilende Agre i *Skaane*. Er altid graae saa at heele Feltet ser graat ud.

13^o. *Melica nutans* og *ciliata* voxer kun i Biergs Klipper, seer

ud at have store Frø; men det er kun *gluma* meget faae av hver. *Ciliata* voxer i Enebusker er rar i Sverrige. De ere ey stoert tienlige.

3^o. *Siberica* vil ey staae paa aabent Felt, vil støde sig paa andre Græs.

14^o. *Poa* er det almindeligste Græs. Den har fleere *flosculi* i en *Calyx* og Kanten tynd, farved og ligesom *scaræus*.

1^o. *Aquatica* voxer ved Vand, forøger sig overmaade, og uden Tvil det bedste paa vaade Steder. Den har brede Blad som en Finger og er høy som en Karl.

2^o. *Alpina*. Det er rart i Fieldene, at faa see noget Græs som ey er *proliferum*, selve *petala* voxer ud til Blade, da de falde ned og slaae Rødder; thi Frøene kunde knapt moedne i en saa kort Sommer som der er, der er 4 a 5 Græs Sorter i Fieldene som har denne Egenskab. Den er ey værd at saae.

3^o 4^o 5^o *trivialis angustifolia* og *pratensis*. *Trivial* og *angust:* voxer stoere, har Blad overalt og findes i Enger. *Pratensis* har mindre Blad, men er meget nær Slegt med dem. *Trivial*: er den største, denne og *agrestis stolonifera* ere de almindeligste Græs i vore Enger. *Angustif*: behager Kreaturene, den taaler ey at staae paa Bakker. *Pratens*: er liden.

6^o. *Annua* er liden, kryber undertiden. Den kiendes av sin hvide *pannicula* naar man gaaer forbi den. Den giver ey meget Hø men er god til Beede.

7^o. *Compressa* findes paa Bakker og Tag. Den er skilt ved sin lidet sammentrykte Stilk, Blommerne sidde næsten i en *spica*, og tættere end de andre, den er god at saae paa Huus Tag; thi den fæster Jorden tilsammens.

8^o. *Nemoralis* er høyt men meget smalt, i Skoverne staar hist og her et Græs. Den er ey stoert værd at saaes.

15^o. *Brica media* voxer paa tørre Steder, kan staae paa *glabretis*; men det er ey nogen *speculation* i at saae den tæt.

16^o. *Dactylis glomerata*. Hundene æde det naar de vil *vomere*. Den staaer blandet med anden Græs i Engene. Bladene ligge i *foliation* inden de kommer ud, heelt anderledes end andre Græs. Det er et av de største Græs, at vilde faae Enger av den er forgieves.

17^o. *Cynosurus cristatus*. *Bractææ* ligge som Kamme. Den vil staae *in locis roridis*, der hvor *onhides* [ø: orchides?] voxer. Den har myge og skønne Blad er høy som Korn, og gandske tæt.

2^o. *Cæruleus* hvor den voxer er *locus uliginosus*. Den har

blaae Blad oventil men heelt korte. Det er ingen *speculation* i at saae denne. Den voxer ligesom *Lichen centrifugus*.

18°. *Festuca ovina* har Arch.: Linné bragt i Pris. *Culmus* er *obtus*, 4 kantig om man seer nøye paa den. Voxer paa alle *sterile* Steder, sielden 2 a 3 Tommer høyt. Svin og Faar rage ligesom Marken der hvor den staaer. Paa Sydre Siden av *Gothland* er ingen sort Muld kun Gruus, der voxer ey anden end denne. Paa *Carls-Øe* findes neppe anden Væxt end denne, Faarene som gaaer der blive saa feede, at de næsten døer av Fedme. Neden for staaer Høe under Armene, men Faarene blive hellere hos den andre, end at gaae for og æde det. Man kan ey saae det til Høe. Den findes sielden i løs Jord.

2°. *Rubra* skilles fra *ovina* allene ved bredere Blad og røde Ax. Det er ey stoert værd ved den, findes paa *sterile* Steder.

3°. *Decumbens* naar det voxer høyt ligger det altid i Kuld. Den har de største Frøe av alle vilde Græs i *Sverrige*. Den voxer gjerne paa *sterile* Steder, og bliver høyt naar det staaer paa fugtige Steder.

4°. *Elata* et skjønt Græs for Creaturene vil gjerne voxe ved Ager Renner hvor der er vel giød. Den *certerer* med *aira cæspitosa* i Størrelse og Godhed.

5°. *Fluitans* (*manna* Græs) neppe findes noget Dige med mindre dette findes deri. Er det *delicately* for Gies.

19°. *Bromus secalinus* naar den er meget i Rugen, saa bliver Meelet mørkt.

2°. *Mollis* foraarsager Hoved-Værk og Yrsel.

3°. *Tectorum* voxer sielden paa Marken, men kun paa alle Huus-Tag. Den duer ey at saae.

4°. *Giganteus* meget stoer. Roden staaer Aar fra Aar. Den bør staae paa saadant Sted hvor Veyret ey faaer arbejde paa den.

5°. *Pinnatus* naar den blommer staaer Axene *horizontelt* ud, men siden *erectæ*. Voxer paa *sterile* Steder og er ey stoert værd at saaes.

20°. *Stipa pennata* er ey værd at saaes.

21°. *Avena fatua*. Naar den kommer i Sæden forøger den sig saa, at al anden Sæd udtrænges. Man bør ilde paa Agrene naar man har skaaret, thi da flyver den i Ilden som drager den til sig. Den anden Maade er, at ey saae det andre eller og at saae Korn. Er der meget av den, saa er det best at skiære inden den bliver moeden, da den selv kryber ud hen til en Side, da man kan give Hæste den som æder den gjerne.

2°. *Elatior* er det *delicateste* for Hester. Det *formerer* sig stærkt, og er meget mygt.

3°. *Pratensis* voxer helst i Ene Busker, findes og iblandt Græs paa Tørre Enger. Den *ruinerer* Hækker om den kommer iblandt dem.

22°. *Arundo phragmites* den bruges at bedække Tag med. Inden *panicula* kommer i Frøe kan man farve grønt dermed. Det siges at om dens Pap kommer i Ørene, saa bliver man døv.

2. *Epigeios* intet er bedre at fæste Volde med end denne; thi Rødderne gaae tilsammens.

3°. *Calamagrostis* [sic!] har Blad som Græs. Bør plantes ved Sider av Myrer, da det giver et fint og mygt Græs, er *ramosus*, som ey fleere Græs i Sverrige er foruden dette.

4°. *Arenaria* er det underlige Græs, som naar Flyve-Sanden kommer i den, saa kommer den ey ud igien. Hvor Floder kommer ned fra Landet findes alletider Flyve-Sand, den ødelegger ofte heele Byer. Intet fæster Flyve Sanden bedre end dette, kun man kaster Frøene i den, saa saae den sig strax.

23°. *Lolium temulum* er *annuel* og voxer i Korn. Drikker man kun $\frac{1}{2}$ Kande Øl i hvis Korn denne har voxet, da bliver man først drukken og siden blind. Denne og *myagrum* er det værste Ugræs i Liin Agrene i *Smaaland*.

2°. *Perenne* voxer ved Ager Renner.

24°. *Elymus arenarius* voxer som Sæd. Den er Syster til *arundo arenaria*. Kreaturene æde den ey gierne.

25°. *Hordeum murinum* voxer ved Voldene. Der bliver ingen Korn i den. Er smal og elendig.

26°. *Triticum repens* er et fortrædeligt Ukrud i Haver, og dog er det et av de herligste Græs paa Enger, og det skønneste for Kreaturene. Svinene rode ey i Agrene efter dens Rod. Man kan æde Roden, men vi har bedre. *Boerhave* brugte den som Blod menende han gav et Frugtsommeligt Fruentimmer *Decoctet* som derved blev *susceptibelt*. Af *panicum sanguinale* tager de *radix graminis* i de Sydre Lender, men vi av denne.

IV. *Tetrandria.*

Monogynia.

1°. *Scabiosa succisa* foruden det at den bruges til Farve, saa er den en av de fornemste Merker til naar Rugen skal skiæres; thi just naar den aabner sin Blomme saa moedner Vinter-Rugen.

2^o. *Asperula odorata* voxer helst i Bøgskover og har en angenem *odor ambrosiacus*. Vil man plante den i Haver saa bør den staae i Skygge. Man bruger at legge den imellem Klæder om Sommeren baade for at give dem en god Lugt, saavelsom for at bevare dem for Mol, da de ey taaler *odor ambrosiacus*. Den bør plantes med Roden; thi med Frøe gaar ey an.

2^o. *Tinctoria* voxer kun paa Bakker i haardeste Gruus, og helst i Kalk Grus. Krop er Grund Farven til de meste Farver, og helst rød, men den [— — —]. Rødderne av denne er ey allene saa god uden virkelig bedre, som fleere *oec[on]omer* i *Sverrige* har forsøgt, men Roden skal tages tidlig om Vaaren, saa snart man seer den kommer frem.

3^o. *Galium verum* udav denne har *Borrichius* distilleret en suur *spiritus* og dets *particula* siges at *coagulere* Melken. *Majus* beretter selv, at de har den tilsammens med Løbet, naar de skal gjøre den beste Enge[l]ske Ost. Bønderne strøe den i Giestebud paa Gulvet baade for Prydelse og god Lugt; men de har den Indbildning at Giesterne snart skal blive drukne av dens Lugt.

2^o. *Boreale* almindelig paa de mavreste Steder. Den har røde rødder som *asperia* [sic!] *tinctoria*; men smale som Traaer, farver ogsaa ligesom Krop, men der fordres saa megen Rod, som Garnet er tungt. Alle Finner bruger den.

3^o. *Aparine* et fortrædeligt Ugræs i Haver helst iblandt Erter, hvor de saa flette sig sammen med dem, at de qvæler dem, og fastner saa at det ey kan udrenses, altsaa faaer det staae til des at det slipper sine Frøe, og bliver Aaret derpaa næsten umelig at udrødde, da Ert Agrene maae ombyttes, den klynger sig uden *Cirrhos* med en *hispiditate retroflexa*, og bruges til Siil for Melk, da den renser bedre end noget andet.

4^o. *Plantago major* er den ene Saar Krydde som Bønderne bruger naar de har saaret sig, de spører ey om andet *medicament*; thi det holder Saaret rent og kolt saa at ey noget dødt Kiød sætter sig deri og læges av sig selv.

5^o. *Cornus sanguinea* voxer kun i Skaane neppe høyere end en Mand. Det er en artig Busk dermed at den er Blod-Rød om Vinteren. Den skyder *simple* men lange Qvister om Sommeren som ere begierlige til Pibe-Skaft. Stammen har et Træe haard som Ben, hvorav den har faaet Navn, og *estimeres* av Dreyere lige med Buxbom saa at man kan bruge dette Træe til alt hvad som fordrer

største Spenstighed, men det bliver ey tykkere end Armen. Bærene foragtes, de har en Kierne i sig som har 2 Rum.

2^o. *herbacea* en av de rareste Urter i Verden, *Scandinavea*, allene forbeholden. *Clusius* fik den først fra *Norge*, hvorved den blev bekendt for *Botanici*. Men dens *genius* eller Blomme har ingen forstaaet førend *Dillenius* ved Aar 1733. Det er en Urt neppe et *quarteer* høj har allene 2 Grener. Det er sælsynt i Verden, at blant Træer faae Urter som med Stilken er annuelle. Denne viser tydeligen, at ingen Deeling gives imellem Træe og Urter. Blommen er besynderlig med sine sorte *petala*; thi sorte Blommer ere rare, og med sit store hvide *involucrum* meget større end de indre Blommer. Bærene ere større end *vitis ideæ*, uden paa røde, inden lyse, vandagtige, søde, løse og noget *fatua*, hvorefter de ædes allene av smaae Børn. De vil staae i haard Jord med Skygge, der Kulden sent gaaer bort. De voxer meget i Nordland og *Smålen* ey i Skaane. Om jeg forstaaer ret saa taaler de ey Leer Jord.

6^o. *Trapa natans* voxer baade i *Indierne* og *Europa*, men kun paa et Sted i *Sverrige*, er en underlig Urt. Frugten er stoer som en Valdnød, - og kaldes i *Venedig Jesuiter* Nødden, de sælges der paa Torvet som andre Nødder, har 4 *massive* Tagger som staae i Kors mod hverandre og noget tilbagebøyet som et Anker, til hvilket de og tiener, thi Urten tager ey Rod, uden voxer op med en traalig Stengel, og faaer udi *superficies* sine Blad, hvilke har en hul *petiolus* og *convex* hvorved de flyde, og ved Roden ligger det haarde Nødder-Skal som et Anker og forhindrer at den ey skal flyde op. Bladene ligner *nymphaeæ*. Den voxer i Dammer og bør plantes der. Den smager næsten som Valdnødder.

7^o. *Alchemilla vulgaris* staaer hver Morgen med meere oprettede Blad, at Duggen samles i dem, hvil[ken] Dug Pigerne samle for at tvætte Ansigtet dermed at de skal faae fiin Hud; thi al Dug er *sapponacea*. De Gamle *Alchimister* brugte den til Guldsmageri; men er iblandt *artes deperditos*, som vi lykkelig kan undvære.

Digynia.

8^o. *Cuscuta europæa*. Den som har Humle Gaarde og Liin-Agrer, kan ey andet end kiende den. Det er den underligste Urt av dem som findes hos os 1^o derved at den ey har mindste Rod eller byder [sic!] til at slaae ned i Jorden naar den kommer av Frøet, uden *corculum* ligger i Frøet, uden *Cotyledones*, *spiralt*, retter sig

ud, og forlenger sig til des den treffer nogen anden Urt. 2^o at den ey har Blad, 3^o at hvor den rører en anden Urt, saa slaaer den ud en liden Vorte, som suer sig fast med den anden som en Igne, suer av den samme sin Føde og udmavrer sin Amme. Naar Frøet er Moeden saa falder det paa Jorden ligge deri uden at fryse bort heele Vinteren. Fugle bryde sig ey om dem. Den forderver heele Humle-Gaarder. Den udryddes ey paa anden Maade, end naar Humlen er skaaren, at da legge Halm og Brende av. Underligt er at den er Syster til *Cassuta*, som til alle Egenskaber udseende, Væxt, Groening lig denne, men til *fructificationen* ulige som Nat og Dag. Paa hvad Urt den voxer suger den sammes Kraft og *qualitates* i sig, saaat den selv ey har Kraft, men faaer av den som den sidder paa. De bruger at farve brunt med den, men den bliver mat. Den nedtrykker Linen naar den kommer deriblant, da man maae bytte om Ager.

Tetragynia.

9^o. *Potamogeton* alle dens species elskes av Fisker.

V. *Pentandria.*

Monogynia.

1^o. *Myosotis scorpioides* en liden usel Væxt paa Bakker, hvor de meste Kreaturer gaae den forbi, men i Vand helst ved Kilde-Veld bliver den 1 Alen lang, glatte Blad, og 4 Ganger saa stoere Blommer. Det er en av de skadeligste Urter for Faar; saa at paa *Visings* Øe døde alle Faarene for dem alt til des de indstengde Kilden.

2^o. *Lappula* voxer kun der hvor Leer Jord.

2^o. *Lith[os]permum arvense* et av de almindeligste ugræs blant Vinter Rugen, som ingen Landmand veed hvor han skal forekomme. Et av det angelegneste for en Huusholder er, at kiende Ukruden i Sæden, (som paa *differente* Orter ere *differente*) og viide at udrydde dem. Rødderne ere røde uden paa, og det første de voxer op om Vaaren, tager Pigerne i *Helsingland* dem, skylle dem løst i Vand, og gnide med Rodens ydre Deel Kinderne paa det de maae blive røde.

3^o. *Anchusa officinalis* om *Upsala* bruges Bladene om Vaaren til Kaal. Den pryder Pladsen hvor den staaer, med sine 2de Slags

Blomster; thi den første Dagen er de heelt røde, og andre Dagen blaae.

4°. *Cynoglæssum officinale* Roden bruges paa nogle Steder at koges og tvætte Børn med for Luus.

5°. *Pulmonaria officinalis* voxer i Skygge. Den har ligesom *Anchusa* røde og blaae Blomster. Den som seer Urten om Vaaren, og siden efter *St. Hans* Dag, skal ey gisse at den er samme Urt; thi Bladene som kommer om Vaaren ere smale og lange, men efter *St. Hans* Dag kommer andre Blad av Roden som see ud som Hierter. Den *observation* som *Gmelin* har *in act: petropol:* at Urten giver meere Aske end nogen anden, er værd for en *physicus* at eftersee Aarsagen.

6°. *Symphytum officinale* voxer hos os gandske let, helst *in locis ruderalis*. Den har meere *mucilago* i sig end nogen anden. Da de først fik *angoliske* Geeder til Sverrige (hvilke give det rette *Camel* Garn) saa kunde de ey ret spinde det; thi det vilde ey henge ret tilsammens, hvorfore *Alstromer* skikkede ud en Mand *in loco natale*, som skulde see efter paa hvad maade det handteredes av Indbyggerne. Der tager de Roden av *borago orientalis*, som er av samme Egenskab og dennes nærmeste Slægt. Med *Decoctet* av denne fæste de Traaerne, men da denne ey findes i Haverne, saa tages denne som har aldeles samme Egenskab.

7°. *Asperugo procumbens* en *annuel* Urt ved Dyngstokker og Gaarder. Den qvæler alle andre Urter omkring sig.

8°. *Lycopsis arvensis* et almindeligt Ukrud og paa mange Steder meget uleyligt for Kornet.

9°. *Echium vulgare*. Jeg veed ey om nogen Blomster er saa angennem for Bier som denne og *Verbascum*. Den som har Bieku-ber bør saae den paa tørre skarpe Bakker, og tæt ved Veyerne, hvor den ey allene pryder med sine høye blaae Blomster, men og gjør Stædet behageligt ved Biernes Surrende. Den skal saaes 2 Aar i Rad; thi den bærer ey Blomster første Aaret.

10°. *Primula veris*; mange see *primula* men faae har lugtet dens angennemme Rod. Bladene tiene til grøn Kaal om Vaaren, *Corollæ* lagde i Viin, helst i Rød er meget *refraicherende*, næsten som *Pimpinella*. Den blommer paa den behageligste Tid om Vaaren.

2°. *Farinosa*. Dens rætte Sted er Fieldene. Den er saa smuk, som uduelig for *Oeconomer*. Den giver Jordmanden tilkiende, at det er en *terra damnata* som ey kan opbruges til nogen Ting.

11°. *Menyanthes trifoliata*. *Vesterbothningernes misse* er *Calla palustris*, men *Finnernes misse* er denne. Af begge gøres Brød i dyr Tid, men skal først tørres, *pulveriseres*, siden forvældes i Vand. Vandet holdes siden av og da tørres det. Brødet av *menyanthes* bliver langt af smageligere end av *Calla*.

12°. *Lysimachia vulgaris* og *Lyttrum salicaria* voxer som 2de Systre ved Søekanten og give en behagelig Prydelse.

13°. *Anagallis arvensis* voxer meget paa hvile Agrer. Frøet tiener til *Canari* Fugler.

14°. *Azalea procumbens* voxer ey saa stoer som Lyng, ligner Mosse, og av en Rad kan blive et par Alners Felt, bedækket med de skønneste Blomster hvilke ere Kiødfarvede.

15°. *Convolvulus arvensis*, et av de almindeligste og paa mange Steder et av de sværeste Ugræs paa Agrene, i hvor smukke dens Blomster end er; thi den binder sig om dem. Den kan neppe udryddes med Ploven, jo mavrere Jorden er jo bedre er den for dem.

2°. *Sepium* kryber op for Buskager og gjør Hækker lysende med sine stoere hvide Blomster.

16°. *Campanula rotundifolia*. Den almindeligste Prydelse for vore Enge, med sine lille smukke blaae Blomster.

2°. *Patula* voxer paa et par Steder omkring *Fahlun* i stoer Mengde, i sær paa hvile Agrer.

3°. *Latifolia* den som tykker om vilde smukke Blomster, den skal saae denne helst hvor nogen Skygge er.

17°. *Lonicera periclymenum* til grønne Lyst Huus er denne iblandt vore indlendske Vexter den artigste. Den skal klyve som Humle. Naar den blommer giver den en angennem Lugt som av *Pomerantser* eller *Citroner*.

2. *Xylosteum* kaldes hos os Been-veed; thi *substantia ligni* er næsten haard som Been. Grenerne bruges til Vævskeeder og Pibe-skafter. Iblandt alle vore Busker til Hækker i Haver, saa er ingen som lader sig bedre klippe, og som staaer meere opret end denne, saa at den overgaaer *Ribes alpinum*, vil helst staae paa tørt og skarpt Sted.

3°. *Cærulea* som ellers er hiemme i *Schweits* har saaet sig paa et Sted i *Neriche*, og derfra er den ført til *Upsala Botaniske Have*. Den taaler vore Vintre ret vel. Træet er endnu haardere end paa *Xylosteum*. Grenerne ere røde som paa *Cornus sanguinea* om Vinteren. Bærene ere blaae og saa usmagelige som paa andre *Lonicerae*. Den er formedelst sin Stivhed endnu bedre til Hækker end den forrige.

18°. *Verbascum thapsus* er den største Urt i *Sverrige*. Voxer paa de tørreste Bakker. I Norge bruges den mod Lungesot hos Kreaturene hvilket bør forsøges.

20°. *Nigrum* har *peren* Rod. Den er uomgiengelig for Bier.

19°. *Datura stramonium* er kommen fra *America*. Den har nu saaet sig næsten over heele *Europa* findes og ved *Nukiöping* og *Strengnäs*.

20°. *Hyoscyamus niger*. Kreaturene æder den ey og bør ey saaes, uden i den Have, hvor denne voxer, Pastinaker; thi dens Rod kan let tages i Steden for Pastinaker. Alt efter *humeur*et saa faar de *symptomer* naar de æde den. Det siges at Rødderne fordrive Rotter ligesom *ledum*, bør forsøges.

21°. *Solanum dulcamara* bør saaes ved Gierdes Gaarder og lidet vaadt.

22°. *Rhamnus Catharticus* er et smukt Træ til Hekker, bliver tæt og 3 a 4 Alner høyt, der er *mas* og *fæmina separat* av den. Af Bærene giøres Saft grø og kommer det meget an hvad Tid den tages de blive tilsidst røde. *Grain d'avignon* er en sort *Rhammus*, en *falloe catharticus*.

[— — — — —¹⁾]

32°. *Heracleum spondylium* som de Uret tage i *Apotequet* for *Branca ursi*. I *Siberien* skalle de Stilkene, legger dem paa Kiepper under Tager, tørres da der, sætter sig ligesom Riim frost paa alle Sider. Dette slaaer de av, da det er rent Sukker, og bruger de ey andet i *Siberien*. De bruger og at slaae hedt Vand paa dem og lader det giære hvor av de *destillerer* sit Brændeviin, *Phalæna Heracleana* er det eneste som hindrer *Archiate[re]n* at faae Frøe av den, de krybe ned i Stilken.

33°. *Angelica archangelica*. Den beste voxer i Lapske Fjeldene tæt ved Bekker, og er dobbelt saa kraftig som [den] der findes i Haverne. Lappe Drengerne kommer aldrig hiem med sine Reener uden at have en Favn av Stilkene. Den yderste Bark drager de av sig, og æde Stilken som Æbler.

34°. *Oenanthe fistulosa* er ligesom alle *umbellatæ aquaticæ* giftig, og har baade Kreatur og Mennesker sat Livet til ved den.

20°. *Erotica* er endnu giftigere end den forrige.

35°. *Phellandrium aquaticum*. Det er et Naturens Mesterstykke, at see denne naar [den] har ligget over Vinteren, og *Pulpa* er bortraadnet, da det seer ud som en Fiske Ruse.

¹⁾ Her er en større lakune, idet pag. 33—36 i originalen mangler.

36°. *Cicuta virosa* er de gamles *cicuta* som de brugte førend *Arsenicum* blev opfundet. Den er navnkundig av *Socrates* om hvilken *Wepherus* har skrevet. Børn har ofte sat Livet til ved at tygge dens Rod.

37°. *Æthusa Cynapium* holder sig meget i Haver hvor *Perillie* voxer. *Boerhaave* har mange *Exempler* paa dem som dødt av den. *Giæssene* døe ogsaa av den.

38°. *Scandix cerefolium* (Kiørvel) voxer lidet i *Skaane* lugtes sødt. Er god i *Sallade*, i sær for dem som ere *disponerede* til Lugesot. Suppe av den renses Brystet og Maven. Den kan saaes 2 Gange om Aaret.

39°. *Chærophyllyum sylvestre* almindelig ved Gaarder, men aldrig uden paa feede Steder. For nogle Aar siden fandt man op i *Sverige* at farve grønt og brunt med den. Den grønne Farve blev renere. Boeskaben tykker ey om den.

40°. *Pastinaca sativa*. Rødderne bør ey tages op om Høsten, men bør staae til Vaaren da de blir meere møre.

41°. *Carum carvi* voxer overalt ved Ager-Reener. En fattig Kierling ved *Lund*, tykker aldrig bedre at kunne betiene sig av sin Gaard, end ved at saae denne, da den selges i *Carlserona*. Svinene rode den op i Engerne, Roden er vist ligesaa god om ey bedre end Pastinaker. I *Engeland* saaes den i Haver.

42. *Apium graveolens* en giftig Urt naar den voxer vildt *in solo natali*, som altid er ved Kilder, jo tørrere den staaer jo sødere blir den. Alle som nogen Tid havt Kiending av Slag, *epilepsi* eller nogen anden *nerv* Sygdom, bør vogte sig for denne.

43°. *Ægopodium podagraria* bruges til grøn Kaal. En deel *recommendere* at plante den, men sættes end [sic!] i Haven saa faaes den aldrig ud igjen. *Ædes* meget av saa bliver man yr i Hovedet.

Trigynia.

44°. *Viburnum opulus* er høy som en Karl den bør altid staae paa fugtigt Sted, har smukke *Cymas* med stoere *sterile* Blomster *in ambitu*, naar alle Blomster blive *sterile* kaldes det Sneebolder, den lader ey pudse sig til Træe.

45°. *Sambucus nigra* voxer i *Skaane*. Den som sover under dens Skygge, faaer Hoved Værk ligesom under Valnødder Træe. Den har stoer Marv. De yderste Qvisterne ere myge som Kork, hvilke bruges at stikke i dybe Saar paa det de ey skal læges. Det er et giftig Træe. Paafulge og Høns døe av dens Bær.

2°. *Ebulus* saa lig den forrige, at den ey skilles uden med det at den kryber og Stilken gaaer bort hver[t] Aar. I *Calmar* bruge de at lægge den i Sæden, men Kreaturene [— — —] ey Halmen siden.

46°. *Alsine media*. Det slemmeste Ukrud i Haver. Det saaar sig allesteds. Hvor Folk lade *urinen* der dør andre Væxter men denne ey. Med denne kan man holde Krebs 14 Dage levende.

Tetragnia.

47°. *Parnass[i]a palustris* en liden smuk Urt formedelst sine *nectarier* voxer altid *in locis uliginosis*.

Pentagnia.

48°. *Statice armeria* ved Havstrander og Sandbanker. I *Holland* har de heele *parterrene* bedækkede med den, da den seer prægtig ud naar den blomstrer.

49°. *Drosera longifolia* og *rotundifolia* ere næsten *varietete[r]*. Underligt er at *foliationen* er som paa *filices*, og *spica* sammenrullet. I *Spica* kommer en Blomme frem hver Dag. Bladene har Haar i Omkredsen og paa ene Siden hvilke udsile en Vædske som staaer vaad i hedeste Sommer, ligesom *Roridula* i Africa. Slimen tiener for Køer naar Spenerne ere sprukne.

VI. *Hexandria.*

Monogynia.

1°. *Allium ursinum* har Blad som Lilien voxer paa faae Steder. Den har *privelegium exclusivum*, der hvor den voxer skal andre Urter bort. De kan ey staae med den. Lugter som andre Løg. Den sætter Lugt paa Melk og Smør. Det siges at den fordriver Muldvarper. Det er falskt at den bortjager Rotter.

2°. *Scorodoprasium* er saa nære slægt med Rokken-Bold, at man let kan tage Feyl paa den.

3°. *Oleraceum* voxer meget i Enger paa Bakker. Den trænger ogsaa ud andre Væxter.

4°. *Schoenoprasum* er det samme som Græs-Løg, voxer paa de aller tørreste Steder. Man kan neppe føde Kalkon-Unger op uden at give dem denne i sær sønder hakket imellem Grynene.

2^o. *Tulipa sylvestris* dens rette Kiendemerke er, at *filamenta* neden til ere lødne. Naar de kommer i en Have saa forøge de sig uendelig. De lugte temmelig vel, og kan Rødderne ædes.

3^o. *Ornithogalum luteum* kommer tidlig om Vaaren helst i Kaal-Senger. Deres Løg er stoer som en Nød hvilke og kan ædes.

4^o. *Anthericum ossifragum* voxer paa Sidlænte Steder hvor lavt Græs er. At Beenene blive bløde av dem er ey sandt. Naar Kreaturene æde den saa faaer de *hectique*. Faar kan ey have der den voxer, uden at den stenges ind. Den har en fræn Lugt, hvilket tilkiendegiver at den har noget *virulent* i sig.

5^o. *Asparagus officinalis* voxer vild i flyve Sanden.

6^o. *Convallaria majalis* Blomstrene lugte, men de ere giftige. *In morbis nervorum* bruges Brendeviin av dem.

2^o. *Polygonatum* voxer i Klipperne, i dyr Tid har de malet Meel av Rødderne.

7^o. *Acorus Calamus* voxer aldeles som *iris*, staaer altid i Vand. Naar man gnuger Bladene saa lugte de *refraichant* men endnu meere Roden. Den kan giøre samme Tieneste som *Ingefær*.

8. *Juncus conglomeratus* i Kanterne paa Myrer. Hvor den staaer er vist Vand under. Marven bruges til Lamper.

9^o. *Berberis vulgaris* et Træe som i senere Tider har faaet *jus civitatis* hos os kommet fra *Africa*. Det har ey Navn hos *Romerne*. Taggerne ere de Blade som skal komme næste Aar. Blommen har 6 *petala*, og i Bunden ved hvert *petalum* 2 Gryn, som sile ud Honning, naar den røres der nede ved dem saa bevæger *filamenta* sig, slaae til og kaste *pollen* fra sig. Den er ypperlig til Hekker. Bærene ere meget suure. Deres Moos er det beste i hidsige *febrer*. Træet er guult som om det var *tingeret* med Safran.

Trigynia.

10^o. *Rumex aquaticus* har i senere Tider faaet stoert Navn av sin Kraft til at *cure* suure Been, *Colden* berettede *Arch: v. Linné* at de Vilde bruge at drikke *decoct* av Roden hver Dag og at legge den stødt paa Beenet.

2^o. *Acetosa*. Den Ryske og Spanske Syren ere *varieteter*. Den i Lapske Fieldene er den samme *differere[r]* kun til Størrelsen.

11^o. *Triglochin maritimum*. Naar man vil have Oxer ret feede, saa skal man sætte Kreaturene paa det Sted hvor denne voxer, da de derav blive meget feede.

VII. Heptandria.

Monogynia.

1^o. *Trientalis Europæa* er meget smuk i Skover og sterile Steder. Lengere end til *Leipsig* gaaer den ikke.

VIII. Octandria.

Monogynia.

1^o. *Epilobium angustifolium*. Den prægtigste næsten av vore vilde Urter. Er *annuel* med Roden med hvilken den kryber meget, som er *insipid*, og kan bruges til Brød i dyr Tid.

2^o. *Vaccinium uliginosum* voxer altid *in locis uliginosis*, og der *terra damnata* er. Den er rar i Sydre Lenderne.

2^o. *Myrtillus* i tæt Skov, paa mavert aldrig paa fedt Sted.

3^o. *Vitis Idæa* paa de skarpeste Steder. Den er *Lappernes Kappa Kermes*. Den med hvide Bær voxer ned over *Tornøe* har behageligere Bær.

4^o. *Oxycocco*s har suure og større Bær end de andre.

3^o. *Erica vulgaris*. Den almindeligste Urt i Norden, som Bønderne troer skal forgaae Verden. Bort drives paa samme Maade som Mosse med *stenoration*, om man indstenger en Mark hvor denne voxer, og lader Fæe gaae og æde der, saa fordrives den og bliver derav den beste Eng. Kan man stille en Mark som er bevoxet med Lyng under Vand saa bortdrives den ogsaa, lige ledes om man gaaer paa den, nemlig naar Kulden gaaer av Jorden. Den kan aldrig staae under nogen Bøg. Det er værd at efterforske hvorføre ey Lyng voxer paa Øer, som *Gothland* og *Øland*. Biene hos os drager mest al sin Honning av den, hvorav den og bliver brun, men hvor ingen Lyng voxer bliver den hvid.

4^o. *Daphne mezereum* en liden Buske som voxer i Skygge, helst ved Biergs Rødder. Det er den første som blomstrer om Vaaren, og de røde Blomster staae ofte igiennem Sneen. Bærene ere ey skarpe men Kiernen saa skarp at den gjør *inflammation* i Halsen, og Maven, naar man tygger paa den veed man ey andet end Ild brænder, hvorav den faaet det Navn Kielder-Hals, man bør drikke et Glas Brendeviin paa den, da den gaar bort. Imod omkring sig ædende Saar har den ey sin Lige, men den gjør ondt.

Trigynia.

5°. *Polygonum aviculare* voxer paa Veyer og i Agrer er *annuel*. Er den vanskeligste at faae bort av Ganger i Haverne. Dens Frøe har samme Figur og fødende Kraft som Boghvede, men saa smaae at de end [ø: ey] kan tiene for Mennesker, man seer smaae Fugler Vaar og Høst springe paa Veyerne og plukke sit Boghvede.

2°. *Viviparum* voxer utrolig meget paa *sterile* Bakker og Enger i Norland. Rødderne ere *Samojedernes* eneste vegetabilske Føde, og den som kan faae det meste derav har beste Aars Væxt. Det er og den fornemste i Misvæxt.

3°. *Amphibium*. Bladene kan koges til grøn Kaal.

4° et 5°. *Persicaria* og *hydropiper* (Jomfrue Tval paa Svensk) Fruentimmerne gnugge om Aftenen sit Ansigt med Urten, for at faae den groveste Hud bort, det hjælper ey at det svider som Ild. Fornemmere tage *aqua Persicariæ*, som dog er svagere. Det er besynderlig at en saa hidsig og skarp Urt, som *Hydropip*: skal bor[t]tage Huudløshed i Munden (naar man tygger den), man skulde troe at den gjorde Smerten dobbel hvilket den dog ey gjør.

6°. *Convolvulus* paa Agrer mangel Gang det besværligste Ugræs.

7°. *Fagopyrum*. Skallene efter Malningen tiener til Fylding paa Tag bedre end noget andet, har desuden den Egenskab at den ey tynger. Som Boghvede ey taaler nogen Kuld, uden mister sine Blade ved første Kulde, og derfor ey kan saaes her i *Upland*, er det underligt at Folk ey tager *Siberisk* Bog Hveede, som er ligesaa stoer til Frøe ligesaa smagelig, og saa lige til heele Væxten, at man ey kan skille dem uden ved *fructificationen*.

Tetragynia.

6°. *Paris quadrifolia* en underlig Urt ulig andre *Europæiske*, voxer kun i Enger i Skygge, og endnu underligere ved det at ingen veed enten den er giftig eller ey.

7°. *Adoxa moschatellina* en usynlig Urt har dog *privilegium exclusivum*, som *ficaria*, at udeslutte andre Væxter.

X. Decandria.

Monogynia.

1°. *Monotropa Hypotithys* en underlig Væxt som heel og holden er lys guul men indlagt altid sort. Den kan aldrig voxe uden

paa Rødderne av Furre eller Gran, fæster sig paa Rødderne vel et *quarteer* under Jorden.

2^o. *Ledum pallustre* Nordens *specielle* Buske, det er Skade den ey kan plantes i Haver, som [den] saa meget prydrer [sic!] med sine Blomstrer, den skal nødvendig voxer i Myrer og der hvor Multebær voxer. De som først i *Apotequet* har kaldet den *ros marinus sylvestris* har vel seet paa Bladerne, men aldrig lugtet den, Rysserne havde den Hemmelighed allene at gjøre Rysk-Læder, indtil des at de Svenske Fanger kom fra *Siberien 1720*. Hvilke havde lært der at Lædret smurgedes med Olie av Birke Næver. Dette uagtet blev endog ey det Svenske Læder saa godt som det Ryske, indtil des en lærde, at naar Birk-Olien *distilleres* saa og *Ledum* tillegges. De som bor i Sydre Lenderne kunde ikke *prestere* Rysk-Læder, thi *Ledum* voxer der ey. Kikhoste skulde snart smitte som Kopper. *Medici* har forsøgt utallige *medicamenter* derimod. Indtil *Arch: Linné* lærde i *Vester Gothland* at bruge *Decoctet* av *Ledum*, og gjorde det bekant. Det er nu et *specificum*, som aldrig slaaer Feyl paa Bønder Børn *id est*: for saadanne som [man] ey har nødig at give andet for Smagens Skyld, og bør man lade dem drikke tilstrækkelig *Decoct*. I forrige Tider førend man fik Humle, brugtes 2de Slags Pors til Øl, rette Porsen var *myrica gale* som forarsagede stærk Hoved-Værk men som denne var *priviligered* giennem Love, saa nødedes de fattige at bruge *Ledum*, hvilken gjør endnu stærkere Hoved-Værk, thi den er paa det højeste *nidrosa*. Naar Hæster eller Oxer har Luus bruges *decoctet* at tvætte dem med.

3^o. *Andromeda* fleere *species* av dem, udgiøre *pluraliteten* av Væxter paa Fieldene. Jeg undrer derfor at man ey har anlagt *cultur* av Faar i Fieldene, saa [sic!] altid trives paa tørre Steder som ere høye, uden Skov; men siden vi fik lære av *Calmia*, som er saa nær Slægt med *Andromeda*, og er det giftigste for Faar, saa seer jeg Aarsagen hvorfor Faar ey kan trives der; thi *Colder* i ny *York* og *Clagton* i *Virginien* skriver at Faar ey kan være der denne er.

4^o. *Arbutus uva ursi* hvor Gruus er og saa mavert, at ingen Væxt kan trives der uden *Lichen islandicus*, den sidste skal have aabent Felt (*sc. alpina*) den første Skov. I *Sverrige* hvor ey tilstrækkelig Tilgang er paa Eke-Bark, tvinges de meste Garvere at betiene sig av dens Blade, som er i nærmeste Grad *stiptica* næst Eken. Af *Jackashapuch* fordes ind heele Skibsladninger ved 1740 fra *America* til *Engeland* og blandedes med Tobak, som et fortreffeligt Kryderie

at *corroborere* Tandkiødet med saavel som Læberne, hvilke ellers blive svage av Tobaks Røgende, hvilket toegs av denne, men siden vi havde det selv vilde ingen bruge det.

5°. *Pyrola uniflora* de Norske har lært os at bruge Bladene for suure Øyne, allene at legge grønne Bladet paa Øyet om Nætterne og er det herligt. *Agerer* paa samme Maade, som *hedera* i *fontaneller*. Alle i dette *genus* har *folia sempervirentia*.

Digynia.

6°. *Chrysosplenium alternifolium* voxer næppe paa andet Sted, end der hvor Kilde-Væld er.

7°. *Saxifraga* alle kan ædes og koges som grøn Kaal. Man kan fornøye sig med at see paa Blomsterne, hvorledes et par *mares fæcundere* Hunnerne hver Dag.

8°. *Gypsophila fastigiata* voxer kun i Sprekkerne av Fieldene helst i Kalk. Roden paa denne Plante som er saa nær slægt med *gypsophila struthifolium* har samme Kraft og kan bruges i Steden for Sæbe, som er saa meget meere underligt siden den ey har salt Smag. Om nogensinde et Middel er, til at *precavere* Stenen i Menneskens Liv, saa maa det være dennes Rod, som kan indtages i *quantitet* og *totalt* fordrive alt Slim; thi ingen Sten *genereres*, uden Slim først samles i Nyrene og Blæren.

9°. *Schleranthus perennis*. Den meste *Coccus polonicus* samles paa Rødderne av denne i *Polen*, hvis Farve i Dyrbarhed og Høyd overgaaer *Coccionel*.

10°. *Dianthus superbus* er den prægtigste Neglike, saa vel til sin Skabning; thi den seer ud som den var flædret, som til sin Lugt i hvilken den overgaaer Negliker i Haver, lugter stærkest mod Aftenen.

2°. *Arenarius*. Naar man reyser paa Sandfelterne i *Skaane* om Nætterne, tykkes man ligesom at faae nyt Liv av en fortreffelig angenem Lugt, saadan som er i *Orangerier* naar *Pomerantser* voxer, ingen skulde gisse at det var denne lille, som har ingen Stilk.

Trigynia.

11°. *Cucubalus acaulis*. Denne og *azalea procumbens* udgiøre Fieldenes heele Prydning, hver og en Plante i [— —] udrager ofte flere *quadrat* Alen, med smukke røde Blomster.

12°. *Arenaria rubra* er den sikreste Soel viser, som viser naar man skal æde Froekost til Klokken 8½ aabner den sig, og om Eftermiddagen 2½.

Pentagynia.

13°. *Sedum rupestre* ædes med Olie og Eddike og kaldes i *Holland tripmadam*.

2°. *Acre* smager aldeles som *persicaria hydropiper*. Dens Blomme viser os uden Almanakke Sommer *solstitium*. Blomster Knopperne staae guule heele 14 Dagerne og vente paa den Dagen, uden at aabne sig, men den Dagen aabner de sig.

14°. *Lychnis viscaria* har *viscum* omkring Leederne, at Myrerne ey skal gaae i Blomsterne.

15°. *Spergula arvensis* har begyndt at saae sig paa hvilende Agrer. Af Fransoserne bruges den til Foder. Det er den Urt, som i *Smaalen* næsten forgaaer alle Korn-Agrer og Liin-Agrer. Mon de har lært av mig, som først *observerede* i Norske Nordlandene, hvor nogle saaede Sæd tæt ved Havs Stranderne hvilken som oftest fordervedes. Da *Spergula* allene stoed igien hvilken troskedes og bagedes Brød av Frøene.

XI. Dodecandria.**Monogynia.**

1°. *Asarum Europæum* en artig *Apotequer* Urt for *Vometiv* og *purgation* for Folk paa Landet bør altid staae i Skygge.

2°. *Lythrum salicaria* en av de indlandske Urter som kan plantes i Haver for medelst sine smukke Blomster.

Trigynia.

3°. *Reseda luteola*. Den aller almindeligste Urt til guul Farve paa de Svenske *uniformer*. Naar man legger saaledes guult farved Klæde i Kypen, saa drages de grønne op. Den er det nødvendigeste Farve-Urt, og behøver mindste Skiødselen. Man skal saae den paa løs og feed Jord, som ligger høyt, ikke fugtigt, dog nogenlunde *succulent*, og det paa seneste Høsten, næste Aar kommer den i Blomme, og seent om Høsten optages, da den mest saaer sig selv paa samme Sted. Saalenge Axet endnu ey har blommet luder det, og rettes op alt som Blomsterne kommer frem. Axet vender sig efter Solen og midt paa Natten mod Norden. Kreaturene bryde sig ey om at æde den.

4°. *Euphorbia helioscopia* og *Peplus* er *annuelle*, men *palustris perennis*. Ingen Huusholdere bør forskrive Spanske Fluer saa længe

han har *Euphorbia*; thi Melken av den paasmurgt gjør samme Virkning, Fruentimre som i en Hast vil blive rødbrusige, drypper nogle Draaber i Melk og smørger dermed Kinderne, men det bør ey skee ofte om de vil undvige at see ud som Kierlinger.

Polygynia.

5^o. *Sempervivum tectorum* bruges almindelig i *Smaalen* at plante paa Torve Tag da den bedækker heele Taget, forhindrer Veyr og Spurv at rive bort Jorden, da saadant kan vare heele 100 Aar. At skalle Bladene og legge paa brendt Saar er det beste. I forrige Tider da *probatio rei* skulde avgiøres med gloende Jern i Munkenes *presence*, lærde de dem som de vilde hielpe at bestryge Henderne med Saften derav.

XII. Icosandria.

Monogynia.

1^o. *Prunus avium* er i senere Tider bleven indlandsk i *Sverrige*, bliver stoer som en Ek. I denne skal spanske Kirsebær ympes, og ey i *ordinaire* Kirsebær, ellers bliver Stammen tyk.

2^o. *Padus* voxer ey i ydre *Europa*, det smukkeste om Vaaren med sine hvide druede Blomster, som lugte angenemt, men hæsliq om Høsten med sine flekkede Blad. Træet er løst at hugge og skiere, især naar det er grønt, hvorav de beste løsse [o: Bøsse?] Skiæfter giøres, av de rette og enkle Skud giøres de beste *Tobaks* Pibe-Skaft.

3^o. *Spinosa* er god til Hækker, der hvor Jorden kastes op i Diger; thi den slipper ey Fæene giennem sig, men fortrædeligt ved sit krybende, hvor der ey er Diger paa begge Sider.

Digynia.

2^o. *Cratægus aria*. Dens rette *patria* er omkring *sinus bothnicus* og i Norge, heelt ubekant lengre i Syder end *Sverrige* vildt nemligen. Meget nær slegt med Rønn, men Bærene ere søde og *fatue*, blive ey moedne førend Frosten kommer. De foraarsage meere *flatus* end andre Frugter. Træet er fast og meget haard, hvorføre det bruges til adskillige Skafter, herav dreyes de smukkeste Kieppe. Den bærer ey Frugt hvert Aar, mest hvert andet Aar.

2^o. *Oxyacantha* er den beste Buske til Hækker. Den voxer seent Frøene ligge 2de Aar i Jorden. Hækken bliver meget stiv

og haard, tæt som Buxbaum, om den aarligen klippes. Den bør staae paa aabent Felt om den skal voxer vel og jo meere *exponeret* for Blæst, jo bedre. Den kryber ey. *Lignum* av gammel og stoer *Oxgiantha* [sic!] er det beste til Vogns Axler.

Trigynia.

3^o. *Sorbus aucuparia*. Dette Træe bør aldrig plantes i *alleer*; thi naar de blive noget gamle visne nu en, nu en anden Green. Det lader ey klippe sig; Bræderne ere besynderlige smukke til Bord. Rødderne ere som *Mazur*, tiener til Knivskafter, og andet blive gandske glatte og skinnende.

Pentagynia.

4^o. *Pyrus communis*. Vilde Pærer, ere taggige som Have-Torn. Frugten tienes kun til *Cider*. Træet er gandske haardt og lader *polere* sig.

2^o. *Malus* Suur-Æble. Den som vil av nye fornuftigt omlegge en Frugt Have av Æbler og Pærer, skal først skaffe sig Kierner av disse 2^{do}. De bør saaes om Høsten, ellers voxer de ey op næste Sommer; thi de skal nødvendig ligge en Vinter i Jorden inden de gror, lige som Roser og Oxel. Den største Uleylighed her paa Orten er *mus terrestris*, som Uret hos os kaldes Muldvarp, hvilken skaller Barken av Rødderne, saa at den beste Frugt Have, kan paa en Vinter ødelegges, derimod om Pærer og Æbler er ympede i disse rører Muldvarpen dem aldrig. Naar man kjøber Træer fra *Holland* fryse de ofte bort men aldrig de som er ympede i disse Træer. Hvad som almindelig siges, at en *delicat* Frugt i suur Stam ympet skal blive slettere, er uden al Grund.

5^o. *Mespilus cotoneaster* om en Have skal anlegges paa Bakker eller Afsætninger, som skilles med brante Muurer, da faaer man ey anden at voxer der end denne, thi det er for tørt. Busken bliver sielden over 1 Al: høy, men Roden ofte 3 Alner.

6^o. *Spiræa filipendula*. Roden kan ædes i dyr Tid. I hvor angennem den er med sine Blomster, skader den dog Engen; thi Svinene rode efter dens Rødder.

2^o. *Ulmaria* i *Sverrige* bruges at strøe Bladene paa Gulvet Høytids Dage, da de *refraichere* Luften. Jeg veed ey om noget Kreatur æder den, meere end Geeden, hvis største *delice* det er. Ofte seer man at Heste og Køer har opædet Engen, men denne staaer igjen.

Polygynia.

7°. *Rosa Canina* er smuk med sine skønne Blomster der hvor den voxer meget, duer ey til Hekker allene, men vel blandet med andre. Den bør altid stødes av andre. Udom Lands bruges og Frugten til Suppe.

8°. *Rubus fruticosus* voxer høy som Humle allene den faaer staae ved andre Busker, helst ved Havs Siderne. Af dens Frugt er mest al den Muul bærts Saft som i *Apotequerne* bruges forferdiget.

2°. *Cæsius* et farligt Ukrut i Agrer; thi Rødderne ere saa seye at Ploven ey kan afskiære den.

3°. *Idæus* voxer helst paa *sterile* Bakker og Steen Røyser. Stilken bærer ingen Frugt første Aaret, men andre Aaret og da dør den. Moos gjøres av Bærene, hvilke har *larver* i sig som endnu ey ere bekante.

4°. *Saxatilis* duer ey stoert.

5°. *Arcticus* har *annuel* Stilk, *folia ternata* ligesom Multebær, og blodrøde Blomster, højest 2 paa hver Stilk. Den voxer ved *Torno*, *Camscatcha* og *Hudsons Bay*, eller der hvor Nordre *Poel Circulen* skiærer *globen*. Bærene er en av de angennemste Frugter i *Europa*, baade for sin Lugt og for sin Smag. Væxten taalder ey vores Vaar, som er varm om Dagen og kold om Natten. Den kan let plantes allene at man holder Kulden, til des Asken har slaget ud, hvilket skeer om man bedækker om Høsten, naar Kulden er kommen i Jorden, Pladsen med Mosse eller brendt Giødsel, legger høy Sne paa om Vinteren hvilken overøses med Vand, at den bliver til Is, og der ovenpaa Gran-Riis. Men foruden dette maae Sengen hvor de staaer ligge i Skygge. Rødderne krybe hvormed de kan forøges. Paa Viin sættes den *delicateste* Smag med den.

6°. *Chamæmorus* kan neppe plantes i nogen Have. De voxe kuns paa de mavreste Mosser av *Sphagnum*, hvor Jorden alletider er fugtig. Deres rette *patria* er Lapmarken. Ingen Frugt er meere *humectans* og sundere for *scorbutica*, og dem som have *obstructioner* i *viscera*. Lapperne bruge at legge dem i Sneen da de *conservere* sig.

9°. *Fragaria vesca*. Der ere 2de Slag, som ere meget lige. De *ordinaire* blive best paa Svedje Land, det andre Slag voxer tæt ved Digen, paa dem er et Hul ved hvert Frøe. Det er *receptaculum succulentum*, og ey *bacca*. Man kan saae dem læt av Frøene, i Haver bør de plantes i haard Jord, naar de ere opvoxne bør de klippes.

2^o. *Chiloensis* fra *Chili* i *America*, er meget stoer, og har Frugt stoer som Plommer men smage ey des bedre.

10^o. *Potentilla fruticosa* voxer kun i *York*, paa *Olands* ydre Side, og paa et Sted i *Siberien*. Altsaa den rareste Væxt. Altid paa Tuer hvor Vand staaer omkring. Kan plantes i Haver til smaae Hækker af $\frac{1}{2}$ Alens Høyde. Den blomster i *Augusti* med millioner Blomster.

2^o. *Anserina* viser os Jordarten; thi den er ellers grøn, men faaer hvide Blad om den staaer der hvor Leere er. Man seer Svin rode ved Veyerne efter dennes Rod. Hvor den voxer har man ey langt efter Vand.

3^o. *Reptans* voxer kun der hvor Leer Jord er.

11^o. *Tormentilla erecta* paa *Ferroe* skal de barke til Leder med dennes Rod.

12^o. *Geum urbanum*. Roden lugter som Nelliker, den skal tages op om Vaaren inden den gaaer i Stilk, thi siden forlorer den sin Lugt. Om man legger en Rod i Ælfadet holder det sig en Maaned længere fra Syre end ellers.

2^o. *Rivale* voxer in *locis damnatis* eller *uliginosis* hvor ingen andre vil voxe, derunder er vist Frys Jord.

13^o. *Dryas octopetala* har av de smukkeste Blomster, som er i Fieldene, skal plantes i Gruus Jord og Skygge.

14^o. *Comarum palustre* Roden farver rødt men Farven er trist.

XIII. Polyandria.

Monogynia.

1^o. *Actæa spicata* er giftig som let forstaaes av dens slemme Lugt, sorte Bær, og *Classen polyandria*. Drenger har ofte ædet Bærene [og er] blevet derav galne som vilde Dyr, hvorav den har faaet Navnet.

2^o. *Chelidonium majus* guule Saften paa [sic!], er en av de beste mod Ringormer, og et av de beste Midler mod Fransoser. I mod suure Øyen er Saften god, men svider forskrækkelig.

3^o. *Papaveres* pryder allene Agrene.

4^o. *Nymphaea lutea* giver en remarquabel nota paa Vaartidens Grad, da de første Blade vise sig flydende paa Vandet. Faare Kyllinger fordrives om Roden rives paa Rive-Jern, blandet med guule Rod og lidet Melk da de dødes prompt.

2^o. *Alba* en av vore smukkeste Blomstrer dobbel av Naturen.

Blomsterne er en av de sikreste at *determinere* Timen; thi den aabner sig kl: 7 og lukker sig kl: 4.

5°. *Tilia Europæa* et av de 4 Stam Træer som lader klippe sig, og forder[ver] ey Græs-Væxten. Naar den blomstrer giver den en Lugt næsten som *Pomerantser*. Træet er let at skiære udi, hvorefter det bruges av Billedhuggere. Mot gaaer ey gierne i det. Skomagere gjøre helst derav sine Læster. Det gjør ey Kniven sløv. Til Melke-Kar duer det ikke, thi det giver en uangenem Smag paa Melken, hvilken og bliver vemmelig naar Kørne æde Bladene. Honningen fra *Polen* drages mest av denne, den er vel hvid men av sletteste Slaget.

Trigynia.

*Consolida.*¹⁾

6°. *Delphinium* pryder Vinter-Rugen men forhadelig for Landmanden hvor den voxer for meget.

7°. *Aconitum lycoctonum* voxer i Norge, med Roden dødes Ulver, og ♂ av Roden med lunken Melk eller Vand doder Fluor, Luus og Væglaus.

Pentagynia.

8°. *Aquilegia vulgaris* en smuk og underlig Blomster, men giftig og nærmest slegt med *aconitum*. Vore *apotequere* gjøre al sin *Syrupus violavum* [sic!] derudav, for hvilket de burde straffes, men ingen *medicus* kan overbevise dem derom, da de sætte Lugte paa den med *pulvis ireos florentina*. Mod Skab ere Frøene et skjønt Middel, men feyler man i *dosi* saa koster det Livet.

Hexagynia.

9°. *Stratiotes aloides* er den eneste *palme* som voxer i *Europa*, under Vand, Bladene fæste sig med Traaelige Rødder, saa at *basis plantæ* er fæstet i Grunden. De som skal slaae Kiære Enger hvor Vandet staaer en Alen over Jorden, blive elendig skaarne paa Benene av denne. De som har Lyst til *polyper* finde aldrig større Antal av *species* end paa dennes Blade.

Polygynia.

10°. *Anemone hepatica* paa ingen Urt kan bedre sees tilkommende Aarets Blomster end paa denne, thi om man aabner *gemma*

¹⁾ Dette navns rette plads er utvilsomt i næste linje, efter *Delphinium*.

radicis under Jorden i *Augusti* Maaned, saa kan man see baade *petala*, *stamina* og *pistil*, og ligge selve *folia formerede* til næste Aar.

2^o. *Pulsatilla* naar den blomstrer slipper man ud Faarene.

3^o. *Vernalis* en av de rareste Væxter i *Europa* almindelig i Norge.

4^o. *Nemorosa* en dødelig Væxt for *pecora*, som ey lært *Botaniquen*; thi de som ere opfødde midt iblandt dem, røre den ikke, men fremmende Boeskab æde den og døe som Fluor, ligesom med *aconitum*.

11^o. *Thalictrum flavum* voxer paa vaade Steder Roden farver guult.

12^o. *Adonis vernalis* pryder Haver tidlig om Vaaren men skal staae tørt og haardt.

12^o [sic!]. *Ranunculus flammula* man behøver ey forskrive *rube-facientia* der hvor den voxer, thi naar den legges paa noget Sted av Kroppen stødt først med nogle Stener, gjør *inflammation* med Værk.

2^o. *Ficaria* har *privilegium exclusivum* paa alle Urter, foruden *Urtica dioica*, Bladene kan koges til grøn Kaal, thi endskiønt den er skarp saa forgaaer det av Kogningen.

3^o. *Aconitifolius* almindelig og iblant de prydeligste Urter i Haver.

4^o. *Sceleratus* en uomgiengelig Væxt for Markneds Tiggere, som dermed tage Huden av Benene, eller Hovedet, at de kan see ynkelig ud men læges inden 14 Dager.

5^o et 6^o. *Acris et Tuberosus* almindelig paa Enger. Naar Kreaturene æde op alt andet lævner de disse, som med sine guule Blomstrer oplyser Engene, at den ey skal see øde ud. Om Natten tillukker den sine Blomster.

7^o. *Aquatilis* hvor den voxer i Søer, pleyer Fisken meget opholde sig, helst *Aborrer*, kandskee derav at deres Blade hyse saa mange *Insector* dem til Føde.

13^o. *Troll[i]us Europæus*. Den smukkeste Blomster hos os stoer som et Æble. Bønderne bruge at strø Blomsterne paa Gulvet, den findes overflødig i Lapske Fieldene, taaler og Leer Jord, men fordrer Skygge og fugtigt.

14^o. *Caltha palustris* almindelig om Vaaren i Kiær, hvor rent Vand er og Kilde-Veld. Da den blomstrer siges i *Sverrige* at Koen gaaer i Smør Mossen, thi da bliver Smørret guult, men Kørene æde den ikke. Blomsterne samlede førend de slaae ud bruges i steden

for *Caprisser*. Den er i nærmeste Slægt med *Helleborus* og altsaa giftig. Den rette *Capris* er ogsaa giftig men temmes med Eddike.

XIV. *Didynamia*.

Gymnospermia.

1^o. *Aiuga pyramidalis* findes ey i Sydre Lenderne, og ulig alle andre dermed at den *representerer* en 4 kantig *Pyramid*. Naar den begynder at blomstre bliver Smøret guult om Vaaren. Voxer kun *in glabretis*.

2^o. *Teucrium scordium* en almindelig *apotequer* Urt, voxer kun paa *Gothland* paa Tuer og Sidlænte Enger, just med *Carex caespitosa*. I Haverne gaaer den som oftest bort for *Apotequerne* om Vinteren, hvis de ey *imitere locum naturalem*, det er besynderligt at den som *Teucrium* og *alliaria* som *Erysimum*, skal have aldeles samme Lugt som Løg. Smørret og Melken lugter av Løg der hvor den voxer.

3^o. *Mentha arvensis* udmavrer paa mange Steder Agren med sin Mengde. *Mentha* koged med Melk, gjør at den ey *coagulerer* sig, eller med Løb kan blive til Ost. Bønder Hustruerne troer at Melken er fortrylled, naar de ey kan faae Ost av den om Høsten, siden de har slipt Kørene paa de bergede Agrer.

4^o. *Glechoma hederacea* koged i Vand, og Melk Bunkerne dermed tvættet, siges give meere Fløde, men jeg har ey selv *experience* derpaa. Men lagt i Tønden naar Ølet tøndes gjør Ølet klart som *Rajus* siger, det har adskillige bekræftet.

5^o. *Lanium* [sic!] *album* er et skadeligt Ugræs i Haver, som van-skelig udrøddes. Naar Kiellinger plukker Nelder om Vaaren til grøn Kaal, tage de mest dette *lamium*, som aldeles ligner Nelder, men den bliver mindre smagelig.

2^o 3^o. *Purpureum et amplexicaule* almindeligt Ugræs allesteds der Jorden *cultiveres*.

6^o. *Galeopsis tetrahit*: er det verste Ugræs i Humle Gaarder, saa og i Korn Agrer i *Smaaland*.

7^o. *Stachys sylvatica* lugter *cruelt* ilde ligesom *cotula* og er besynderligt, at *bufones* almindelig holde sig blant disse Urter.

2^o. *Palustris* voxer i Sidlænte Agrer og qvæler Sæden. Den har tykke *radices carnosas*, hvilke Svinene med sit Rodende søge udrøde, men ellers ved Landmanden intet Bot for den.

8^o. *Ballota* 9^o. *Marrubium* og 10^o. *Leonurus* ere 3 Væxter

som allene voxer ved Gaarder og paa Gader, samt lævnes av Kreaturene urørt.

11^o. *Clinopodium vulgare* voxer paa Bergs Klipper i Enger. Apotekerne samle den almindelig for *Calamintha* som er en sort melisse, og heelt anden, hvorføre *Calamintha* er kommen av Brug; thi *medici* har ey fundet nogen Virkning i den.

12^o. *Origanum vulgare* voxer i Enger paa tørre Bakker, og imellem Klipper, og kan bruges i Steden for spansk Humle, heele Urten farver brunt, men bør ey samles førend mod Høsten.

13^o. *Thymus serpyllum* ingen Blomstrer ere saa begiærlige for Bien, som alle *species* av *Thymus*. Naar nogen drikker meere Viin end *vires vitæ* kan overvinne saa suurner det i Maven, hvorav man faaer Hoved Verk, derfor *concupere medici* Viinen som Høvlespaan, og *Chymici* siger at det *distilleres* anden Gang. Hoved-Værk er gierne forbunden med Syre i Maven, da er intet bedre end at drikke brav Thee av *Thymus*.

14^o. *Prunella vulgaris*. Axene farve bedre brunt end *Origanum*, men skal ey tages førend ind mod Høsten.

Angiospermia.

15^o. *Rhinanthus crista galli* et almindeligt Tegn her paa Orten til Slaatte Tiden er naar Frøene av denne begynde at modne og skaldre i Frø Huusene naar man gaaer imellem dem.

16^o. *Melampyrum arvense* farver Rug Agrene i Skaane paa Sletten. Den er did kommen fra *Dannemark*, mod hvilken man ey veed Bod. Alt *melampyrum* har stoere og tunge Frøe som Sæd saa at det ey kan skilles i Bingen fra Rugen. Jeg har undret hvorføre denne voxer kun med Rugen, og ey med Kornet, indtil des jeg saa det i Haven, da det voxte op andre Aaret; thi det skal nødvendig hvile en Vinter i Jorden, altsaa voxer det i Vinter Sæden og ey i Vaar Sæden. Naar Brød bages av den Rug hvori den voxer da bliver det sort og vemmeligt.

2^o. *Nemorosum* en smuk Vext at oplyse vore Enger, med sine smukke Blomstrer, bør staae i Lunder og blant Løv-Træer i Enger og ey paa vild Mark.

3^o. *Pratense* voxer i Enger som ey ere fugtige.

4^o. *Sylvaticum* i tørre Skover blant Furre-Træer. Ingen Væxt er bekant som saa meget elskes av Køer, og av hvilken de befinde sig saa vel, som av *pratensis* og *sylvaticum*. Ved *Lyahulle* Kierke i *Lapland* faaes det beste Smør i *Sverrige*, guult som om det var

tingeret med Safran, og med den smageligste Fedme, hvorfors det sælges for dobbel Pris mod det andet. Folket sagde at det kom av Koevold og da jeg besaae Betes Marken var der neppe anden Vext end *melampyrum*.

17°. *Lathræa squamaria* voxer ved Bergs Rødder tidlig om Vaaren, næsten uden Blad, og som besynderligt er, gaaer altid ned paa andre Træers Rødder med sine Rødder, ligesom *Orebanche* og *monotropa*. Den som kan tørre den uden at den bliver sort bør have Mester-Brev. Hvorav kommer at alle *plantæ parasiticæ radicū* ey har grøn Farve.

18°. *Pedicularis palustris* voxer i vaade Enger.

2°. *Sylvatica* i vaade Udmarker. Begge blive sorte naar de tørres. Begge voxe *in locis uliginosis*. En Urt som Kreaturene foragte, og som Slaatte Manden forbander; thi han maae stedse hvesse Lien.

3°. *Sceptrum Caroli* skulde være den smukkeste Væxt av vore om den kunde *cultiveres*; thi den bliver høy som en Karl har røde Læber, men fordrer Torv Jord, som altid er fugtig under, den er sikkert den prægtigste av alle *pediculares*.

19°. *Antirrhinum Linaria* en smuk Urt med sine Blomstrer, men lugter som *urinen* av Katter. Naar man slaar sød Melk paa Blomsterne og sætter i Vinduerne, dør Fluerne derav som av Flue-Svamp.

2°. *Orontium* Frøehuuset ligner aldeles en Døe-Skalle. Om de gamle *medici* hvilke *deducerede vires plantarum a figura*, skulde have sagt sin Mening om denne, havde de sikkert gjort henne dødelig. Men ingen av Nyere har vidst hennes Kraft førend nyligen, da en Norsk Pige lugede en Have hvor denne meget voxte, og under det samme tyggede meget paa Urten, da hun derav blev yr og rasende, at de tænkte det hun skulde døe, hvilket har hendt flere.

20°. *Scrophularia nodosa* en stinkende og hæsleg Urt. Lævned av al Boeskab. Den voxer ved alle Gader, og er et Naturens *miracul*. De tykkere Rødder legges oven paa Jorden som en Talterken, og bedække den at intet *spatium* synes inden om Busken den er *Asylum* for Rotter, Padder, Ormer, værpande Høns *etc.*: som ville hiemme sig for Mennesker ved Gaarder. For at skiule dem har Skaberen *privilegeret* dem fra Dyrenes Mund. Men at den ey skulde blive for meget har han gjort 3de *insecter*, som almindelig opæde hennes *fructification* neml: *Thentredo*, *Dermestes* og

Curculio scrophulariæ. Det er fornøylegt at see hvorledes *Curculio* naar den har opædet dens *fructification* bygger en *folliculus* aldeles liig Frugten, saa at mange skulde troe at det var Frugten, i denne forvandles den.

21^o. *Orobanchæ* [sic!] *major* er i Svenske Loven haardelig forbuden at saae i sin Naboes Ager, hvilket viser hvor uforfarne vore *Botanici* have været, og hvorledes de ere *plagiani* av andre *nationer*. I Sydre Lenderne forderver [den] Sæden, men i heele Sverrige er ey meer end 2 Stykker seede, og av mig aldeles ikke.

22^o. *Linnæa borealis* er en av de almindeligste Urter i Norge. Den voxer meget i Skover, som ey paa *seculer* er blevne brendte. Det er den vanskeligste Urt at *cultivere*; thi den vil staae paa mavre, tørre og skarpe Steder, men som ere bedækkede med *hypniss*, at hun lige som paa den maae krybe. Det er underligt at den i saa lang Tid har kundet være ubekant for Svenske *botanici*, hvilke uden Tvivl have taget den for *vaccinium vitis Idææ* 1740 gav *Arch: Linné* en Æske fuld av Bladerne til en fornemme Frue i *Stokholm* under Navn av Lapsk Thee, med hvilken hun *tracterede* andre Fruentimre, som *admirede* den. Den havde nogen Smag av bitre Mandler og ey uangenem, men Blommerne ere endnu angennemmere, og meget meere Mandel smagende. Heele *Nordland* drikker *Decoct* av denne udi Værk, hvorpaa jeg har de he[r]ligste *observationer*. I Norge bruges den i alt Udslag, *purpura*, *Herpes etc*: Mon den ey skulde tiene til at uddrive Kopper og Meslinger? Om nogen kunde finde paa, ret at *cultivere* den i Haver, gjorde han *Botanici* en stoer Tieneste. Den eneste Maade som lykkedes for mig er følgende. Man fylder en Krukke med Grus blandet med $\frac{1}{4}$ sort Muld, derpaa opskiæres en liden Torv og sættes i dette Gruus, samt lader Græs Rødder voxe op paa den. Vinter Tiden bevares den i kolde *Orangeriet*. Om Sommeren sættes Krukken i Skygge. Saaledes lever den vel, men vil ey gjerne blomstre, i Haven taaler den ey at staae ude om Sommeren.

XV. *Tetradynamia*.

Siliculosa.

1^o. *Myagrum sativum*. En *Oeconom* skal nødvendig *observere*, at der ere visse Ugræs som hersker i Kornet, visse i Rugen, og visse i Erterne, som skulle udrøddes frem for alt. Denne hersker i Linen saa at det er forgieves at ville *persvadere* Bønderne at [ey] Liin

forandrer sig til *myagrum* og Rug til *bromus*. I *Brabant* og paa nogle Steder i Tyskland saaes heele Agrer dermed, til Olie som de bruge i sin Faste.

2^o. *Paniculatum* voxer i Rugen i *Skaane*.

2^o. *Subularia aquatica* er en av de mindste Urter, og boer med sine Jævnligger *Plantago uniflora*, *limosella* [*E*]latine *hydropiper*, og *Tillæa aquatica*.

3^o. *Draba verna* i *Upsala* udisputabelt *primula veris*, den første som kommer om Aaret. Bønderne i *Smålen* saae sin Vaar Rug, naar den er udslagen, begynder at blomstre med de nederste Blomstrer opad i en *Racemus*. Alle de som ey har udblomstret henge Axet om Nætterne, saa og mod Regn, og under Regnet, at det ey maae falde paa dens *fructification*.

4^o. *Lepidium sativum* brugtes i forrige Tider som en Peberod neml: Bladene sønder malne til Peberods Kiød, hvorav *medici* troede at det var *Bittersalso*, som i Skriften omtales. Men de bedrog sig, thi *Bittersalso* er *Centaurea calcitrapa*, som *Forskål* har bevist, og har endnu samme Navn i *Arabien*.

2^o. *Petræum* en av de mindste Urter stoer som *Subularia*. Voxer blant Gruset der Kalksteen brytes, og kan ey cultiveres i Haver uden Kalkgruus.

3^o. *Nidarale*¹⁾ voxer allene paa Veyer og ved Gaarder, der intet andet Græs vil voxe.

5^o. *Thlaspi arvense* et stygt Ugræs i Rug Agrer, og paa Hvile Agrer.

2^o. *Campestre* voxer paa intet andet end Leer Jord, som der av kiendes.

3^o. *Bursa pastoris*. Den besværligste at rense bort i Kiøks-Haver.

6^o. *Cochlearia danica* og *officinalis* voxe allene ved Havsstrander. De beste Urter mod Skiørbug, enten *succus expressus* eller *spiritus*. Begge er *annuelle*, og saaes strax efter St: Hans Dag da de skyde Blad mod Høsten, som staae grønne heele Vinteren og om Vaaren.

3^o. *Coronopus* seer ud som Karse, voxer helst ved Veyer. Er vanskelig at kiende, thi Stilkene ligge næsten med Jorden fordolgde.

4^o. *Armoracia* er i senere Tider bleven en almindelig Kiøks Krydde til Roden. Den bør ofte omsættes, at Rødderne kan blive stoere, og paa nogenlunde fugtigt Sted, der den bliver skarpere.

¹⁾ Skrivfeil for *ruderales*.

Er ey slettere Skiørbugs Urt end *officinalis*, paa hvad Maade den bruges allene ey koges, thi heele denne *Classes* Urter mister sin Kraft giennem Kogning. Almindelig er at skiære den i smaae Gryn, og slaae sød Melk paa, og lade den staae nogle Dager, med dette tvætter Pigerne sig, det svider vel noget men man bliver smuk.

7^o. *Iberis nudicaulis* voxer allene i Mo hvor Furre og andet voxer paa de mavreste Steder.

8^o. *Lunaria annua* er en besynderlig, og stoer Væxt med sine *siliculæ*, som ere heelt *ovale*, flade og lange som Tommen.

Siliquosa.

9^o. *Dentaria bulbifera* voxer allene i Lunder, ved Skygge Rige Biergs Sider, plantes den paa aabent Felt saa opædes den strax av *insecter*, som ey røre henne naar hun staae[r] paa sit Sted. Den har *in alis foliorum bulbi*, ligesom *lilium bulbi ferum*, og faaer ingen Frøe efter sine Blomster, uden saar sig med sine *bulbi*. Det er besynderligt, at *lilium bulbi ferum* og ligesaa denne ey giver noget Frøe, men voxer den uden *bulbos* saa faaer den stoere Frøe Huus.

10^o. *Cardamine pratensis*. Blomstrer al den Tid Giøken galer, hvorføre den og kaldes Giøk Blomstrer av en Deel. Naar det første Blomster kommer frem leeger Brasen i de Svenske Søer, og Laxen gaaer da op i *Elfkarlebig* [sic!] Flod.

11^o. *Sisymbrium nasturtium* ∇ *ticum* er Syster til *Cochlearia officinalis* den *medici* altid *ordinere* mod Skiørbug, og viide ikke, at den ey findes nærmere end i *Skaane*, og enda forskrive Saften, men *Apotequerne* tage *Cardamine pratensis* i Steden, og ere nu saa Vane med dette Bedrageri, at om nogen *Botanicus* forestiller ham det, vover han paastaae at *Cardamine pratensis* er rette *nasturt: aquaticum*. I Tyskland omkring *Leipzig* og andre Orter, der som nogen Kilde er med neden for liggende Kiæer, graver de mange Diger i Kiærret og faae den nyttige Skiørbugs Urt.

2^o. *Amphibium*. Jeg kiender neppe nogen Væxt, som er sig saa ulige naar den voxer paa tørre Steder, og i Vand. Paa det tørre er den lav med *foliis pinnatifidis* [sic!], i Vand ofte høy som en Karl med *foliis lanceolatis*.

3^o. *Sophia* voxer helst der hvor Lenke Hunder staae, hvis *excrementer* og *urin* døder alle andre Væxter, denne alle[ne] undtagen, som der voxer meget større. Den er og almindelig paa Huus-Tag. Hennes *siliqua* aabnes ey førend næste Vaar, uden staaer til Spur-

vernes Tieneste, som besøge henne ret flittigt om Vinteren. Hurtige Jægere blande Frøet i Krudet, og skyde av et par Gang. I *Sverrige* sværge de alle paa, at Bøssen derav gaaer længere, bliver i Piben glattere hvilket de holde for et *arcanum*.

12^o. *Erysimum officinale* voxer paa Gaarder og Veyer; uden at røres av Boskaben. Herav gjøres den bekante *Syrupus de Ery-simo Lobelii* som Præsterne saa meget bruge; thi om de drikke brav Øl om Aftenen, og Dagen derpaa skal prædikke, blive de rustige i Halsen, da denne er deres fornemste Hielpe Middel.

2^o. *Barbarea* kaldes her Vinter Sallad; thi dens grønne Blad ligge heele Vinteren friske under Sneen, og kan aldeles bruges som Sallad. Hvorfore den og almindelig saaes i Haverne. Her ved Upsala voxer den vild tæt ved Veyen paa Kongs Engen.

3^o. *Alliaria* voxer ved Giærds Gaarder kan bruges til grøn Kaal, og smages aldeles som *allium oleraceum*. Det er besynderlig at den, *pulveriseret* til Snus gjør Nysning ligesom *Helleborus*.

13^o. *Brassica campestris* er en usynlig Væxt. Voxer i Vaar Rugen og qvæler den lige som *sinnapis arvensis* er i Kornet, og fordres egen *Cultur* til dens udrøddende.

2^o. *Napus* er en Roe som voxer som Radiser til Form av guule Rødder, med halve Roden ovenfor Jorden, og halve under. Denne er den rette *Gothlands Roe*, som av *Thomas Bartholinus* saa meget berømmes, og saaes meget ud om Lands, thi ingen Roe er smageligere. Voxer i Agren blant Vinter Rugen paa østre Siden av *Gothland*, saa at Agrene av den staae heelt guule, og Rugen ofte aldeles qvald. De vide ey nogen Maade at udrødde den, eller anvende den, da den skulde *importere* meere end Rugen. Det er aldeles den samme som Rapsat i Tyskland og *Flandren* saaes den til Olie. Af det den saaes tæt blive Rødderne smaae, den blommer og bærer Frugt samme Aar. Her anvendes megen Flid paa dens *cultivering*, hvilken de meener allene bestaar i Giødning, men den raadner ofte bort paa en feed Ager. Af *loco natali* paa *Gothland* seer man hennes *cultur*, hun vil staae paa aabent Felt, helst nær til Havet hvor der er Kalk Jord blandet med Tang.

14^o. *Sinapis arvensis* vort værste Ugræs blant Kornet, og hvorfore Agren hvert Aar skal kiøres. Den skader ey Rugen; thi saa som den saaes om Høsten og denne da voxer op fryser den bort om Vinteren. Endnu har ingen fundet Middel at udrødde den.

2^o. *Nigra* er en av de skarpeste i dette Slegte. Kraften er især udi Frøene, hvor *penetrant* den er for *nerverne* kiende de som

male Senep. Den lugter ikke, men Dampen som stiger op naar den males, *velliceretur tunicas nervorum*, uden at røre deres *medulla*, herav bliver *spasmi* og *convulsioner* i Næsen. Dette *simple experiment* viser at *spasmi* ey komme *ab actione sensibili in ipsos nervos*, uden i *tunicas nervorum*. De Engelske gjør sin Senap av *Sinapis alba*. Bruges for meget *Senap* fortæres al *peristroma villosa in Intestinis* og gjør dem *calleuse*, at heele Kroppen bliver *torpid*. Senop stødt lagt under Kroppen kaldes *Sinapismus*, bruges at legges paa Fødderne for at drage *Podagren* did.

15°. *Raphanus Raphanistrum* Syster med *brassica campestris*. Den voxer blant Vaar Rugen i *Smålen* og *Scania sylvatica*, at den ofte qvæler al Sæden. Herav *deducetur* jeg Aarsagen til *raphania*, hvilket vel en *Doctor* i *Jönkiöping* søgt at forlegge, men han har ey optaget *argumentet*, uden paa samme Maade som *Kähler* forlagt *Sarantismus*.

16°. *Isatis tinctoria* et av de angelegneste Farve Græs, som adskillige har søgt at plante. Men den som vil være lykkelig i *plantagen* skal følge *Isatis* til dens *locus natalis*, som er paa Øerne ved *Gothland*, hvor den voxer aller frodigst. Den voxer der paa Havs-Stranderne, hvor *Fucus* opkastes og ligged nogle Aar *exponeret* for megen Blæst, og dens Rødder kan ey raadne der som i Haver; thi Tangen ligger der løst og blæst av Havs Vinden, at kun de mindste *radiculæ* har kunnet fæste sig i Gruset, som er Kalk eller sønder malede *Coraller*.

17°. *Crambe maritima* voxer kun ved Havs siden av Vester Havet. Den er saa liig grøn Kaal, at hver en ukyndig skulde sværge paa at det var saa, men Blomsterne ere hvide. Man kan vel tage Kaal av denne, men lidet; thi ellers bliver man drukken.

XVI. Monadelphica.

Decandria.

1°. *Geranium robertianum* er besynderlig med sin Lugt, som faae andre *Europæiske* har, at den lugter som Buk.

2°. *Cicutarium* er i sandige Haver et av de værste Ugræs.

Polyandria.

2°. *Malva rotundifolia* voxer paa alle Veyer, Gader og Haver uden at røres av Boeskaben, endskiøndt, at i heele *malvæ* Slægte ingen giftig er.

2^o. *Sylvestris* en av de smukkeste vilde Urter ved Veyer og Agrer i Dannemark. Det er den som de Gamle kaldte *folium sanctum*, og skulde bruge i al Kaal for at holde *alvum apertum* som alle Poeter taler om.

XVII. *Diadelphia*.

Hexandria.

1^o. *Fumaria bulbosa* voxer i Lunder som ere indstegnede. Den plantes i Haver i sær paa Buxbaums Afridsninger; thi den pryder sit Sted først om Vaaren, og gaar siden aldeles bort. NB. Paa Buxboms Ridsninger bør ingen Væxter plantes som staae frodige heele Sommeren.

Decandria.

2^o. *Ononis spinosa* er det besværligste Ugræs paa Agrene i Skaane, som ey kan temmes uden med Plov. Rødderne krybe under Jorden, og ere de seysteste, og endskiønt at Bonden har ofte 8 Par paa Ploven, maae han dog ofte hielpe til med Øxen, hvorføre de Gamle har kaldet henne *resta bovis*.

3^o. *Anthyllis vulneraria* voxer kun paa Høyder i de smukkeste Enger. *Hortulani* sige at om de legge blaae eller rød Farve omkring sine *bulbos* skal og Blomsterne faae samme Farve. Dette veed jeg ey vist, men det haver jeg seet med egne Ø[y]en, at denne som har guule Blomster, i den røde Kalkjorden plantet, faaer røde Blomster, og i den hvide Kalkjord hvide.

4^o. *Pisum maritimum* voxer og kryber under Jorden med Rødderne der de kun ere av fiin Sand, dog oven for Vandet. Engelsmenderne tale om en, som i Misvæxt fødte sig og sine med dennes Erter.

5^o. *Orobis vernus* skulde pryde vore Haver med sine smukke Vaar Blomster om den taalte at staae udom sine Hassel Busker paa aabent Felt.

2^o. *Tuberosus* har Rødder som *filipendula*. Svinene grasserer i Enger allermest efter dennes Rødder, tilligemed *filipendulæ* og *potentillæ*.

3^o. *Niger* voxer paa de tørreste Bakker, Roden er sød som Lakrits. Da Keyser *Tiberius* indspærrede en tract i *Engeland*, udhærdede Folket i lang Tid ved at æde dennes Rødder.

6°. *Lathyrus pratensis* er et av de beste Høeslag i Engerne, men vil ey gierne voxer uden tæt ved Gierds Gaarder.

7°. *Vicia Cracca* er høy som en Karl i vore Rug Agrer, og forderver meget Sæden. Den ædes begierlig av Boeskapen og især av Hester. Intet Græs Slag var bedre om den allene kunde staae paa Engen men der bliver den neppe 1 Alen høy.

2°. *Sativa* blander sig meget i Agrene med Sæden, og gjør Meelet brunt. Den beste Maade at faae den skilt fra Sæden er at brede den ud paa Lagen og lade Duer rense den; thi saa lenge der er noget av denne plukker de. I *Skaane* og Tyskland saaes heele Agrer av denne for Hester, og slaaes av 2 a 3 Ganger om Aaret, uden at lade Frøet moedne. Hesterne bliver herav feedere end av noget andet, men faaer de alt for meget saa siges de at blive blinde.

8°. *Ervium* [sic!] *hirsutum* det værste Ugræs i *Smaalenske* Agrene.

9°. *Trifolium melil. officinalis* er *biennis*, voxer høyere end en Karl. Lugter som Honning helst siden den er bleven tørred, det siges at *Bien* elsker den.

2°. *Repens* er den beste Urt vi eye paa Betes Markerne.

3°. *Pratense* er den beste til Høe i Engerne, hvor fore den og saaes paa Agrene, naar den skal legges til Eng, og er *recom-menderet* av alle *ceconomer*.

4°. *Hybridum* over gaaer alle *trifolier*, endskiønt at ingen taler om den, thi den er nyeligen bleven bekant giennem *Michelio*, og om jeg ey bedrager mig indkommen fra *Orienten* i seenere Tider. Voxer *promiscue* tæt ved Veyer paa Ager Renner ved Diger. Den bliver større froligere [sic!] end *Trifol: pratense*, den elsker helst Mergel Leer.

5°. *Agrarium* 6°. *Spadiceum* voxer som 2de Systre, og pryde høylænte Agrer blant Løv Træerne.

10°. *Lotus corniculatus* er og et av de beste Høe Slag.

11°. *Medicago falcata* (*Linnæi* Høe Frøe). Udlendinger skryde av sit *Lucern*, og *saint foin*, som begge fordrer Kalkjord i sær *saint foin*, og i hvor meget Frøe de end har forskrevet hid, har det dog aldrig lykkedes for dem. Denne *falcata* er Syster til *Lucernet*, men den voxer ey ræt op, uden Stilkene ligge mest i Kul en Alen lange eller meere. Det er den fornemste som vore *Oeconomer* i vore Orter skal vindlegge sig om, men om den skal komme fort, bør nøye *observeres* dens *natale* neml: 1° faaer ey voxer der mindste

vaadt er, uden paa Bakker og Høyder der alt Vand rinder strax av 2^{do}. paa mavre Steder i Gruus og i fast Jord 3^o. paa aabent Felt der ingen Skygge er av Træer 4. I Enger og ey paa Udmærk, thi Kreaturene gnave des Stilke ned til Roden 5. Nogen Ubeqvemmeligheder at faae Frøene moedne, og mest siden Sæden er berget, hvorefter man bør have en *apart* stengd Plads til at faae Frøe av.

XVIII. *Polyadelphia.*

Polyandria.

1^o. *Hypericum perforatum* Blomsterne bør samles inden at *antheræ* slipper sit *pollen*; thi de har i sig en blød Saft med hvilket Bønderne farve sit Brendeviin rødt. Ellers er *tinctura* vel sterkt, og et av de beste Midler mod Saar.

XIX. *Syngenesia.*

polygamiae æqualis.

1^o. *Tragopogon pratense* i Sverrige kaldet Havre Rod, og udenlands ædes som *Salfoli*. Udom Land saaes den som Pastinaker. Roden koges og ædes som *asparris*, men Planten er *biennis*, altsaa skal Roden optages enten om Høsten eller Vaaren førend den gaaer i Stilk den aabner sig hver Morgen kl: 3 og gaaer til Sengs kl: 10.

2^o. *Scorzonera humilis* kunde vel bruges for *rad*: *Scorzonera* men er noget beskere. Voxer i Enger paa Tuer, hvor der er lidet fugtigt, men hades fordi Svin altid oprode Enger hvor den staaer.

3^o. *Sonchus arvensis* et av vore besværligste ugræs i vore Agrer, tilligemed *serratula arvensis* og *Carduus crispus*. Men Bønderne lade den ey allene frit blomstre ud, og bære Frugt, uden ofte skiære Sæden bort omkring dem og lade den staae.

2^o. *Oleraceus* kan ædes blant grøn Kaal skjønt ey den smageligste, men den beste for *Caniner* og den værste i Kaal Gaarder.

3^o. *Alpinus* er den høyeste *herba* i vort Rige, indkommen i Haver. Saaer sig selv. Lapperne drage Bastet av den inden den kommer i Blomster, og æde den som vi æde Æbler. Med Olie og Eddike skulde den ufeylbarlig smage vel. Underligt er at den ey allerede er bleven almindelig; thi man kan ey faa større Væxt paa mindre Plads, enten man vil mylle den med, og æde som Sallad, eller give den til Boskaben.

4^o. *Leontodon Taraxacum* (*nise enlit*) om Vaaren naar den voxer op, kuper man den, hvor av Bladerne blive hvide, og æde

den siden som Sallad. Den driver *urinen* hvorføre *Hollenderne* ey gerne giver sine Børn den om Aftenen, paa det de ey maae pisse i Sengen.

2°. *Autumnale* merkes neppe førend man har afslaget det andre Høet, da den pryder Siderne paa Veyerne, og næsten overalt. Roden er avbiden ligesom paa *succisa*, *plantago lanceolata*, *primula veris*, og *Valeriana officinalis*.

5°. *Hieracium pilosella* og 2° *auricula* de almindeligste Væxter. Ved Roden findes undertiden *Coccus polonicus*.

3°. *Umbellatum* det er neppe 20 Aar siden man lærde med denne tørred at farve guult, som med *Reseda luteola*, og sige de som har forsøgt den at Farven overgaaer *luteola*.

6°. *Crepis tectorum* Den almindeligste Urt paa vore Huus Tag. De som ey [kiende] *pappum* troe ey at hun kan flyve did. Jeg har ey fundet nogen Urt som *Botanici* havt større Vanskelighed med, at skille fra andre *species*, thi den er *polymorpha* og sig selv ulig paa *differente* Steder. Den skilles fra *crepis biennis* der (med) ey er skarp fra *crepis Dioscoridis* dermed at Blomsterne ey ere røde under.

7°. *Hypochæris maculata* mange Urter ædes av Boeskaben naar de er tørrede, hvilke ey smages naar de ere færske. Jeg kiender kun 2de som gjør tvert imod, denne som ædes færsk med Begierlighed av Hestene men ey tør og *Iuncus capitalis* av Svinene.

8°. *Lapsana communis* et slemt Ugræs i Haver, og undertiden blant Sæden; thi jeg har seet en Ager hvor *Lapsana* havde for-gaaet alt Kornet, men aldrig seet nogen *Oeconom* som nævnt derom.

9°. *Cichorium intybus* voxer paa Sletterne i *Skaane* tæt ved Veyerne, med sine herlige Blomster. *Cichorium hortense* er kun en *varietet* av denne, som giennem *cultur* blevet [mindre] skarp, og mindre stikkende til Rødderne, større og til Smagen mindre besk. Underligt at *Culturen* kan gjøre av de grumme Vild Svin tamme Svin, av Ur Oxer sagtmødige, og ligesaa i Urterne. *Cichorii* Rødder som bruges paa *Apotequet* skulde tages av de vilde, men for Kiøket allene av de tamme; thi ellers ere de for nedrige og bør *inhumeres*, første de springe ud om Vaaren.

10°. *Arcticum Lappa* en artig Væxt med sine *calyces recurvi*. Man bruger at gjøre dem hvide og kaste efter Flæddermuus. Det er besynderlig at denne sprager i Ilden ligesom *frangula*. Hvad mon Aarsagen er hertil.

11°. *Serratula tinctoria* voxer i Sidlænte Enger, bruges til

gul Farve. Til forn for skrevs heele Skibs Ladninger til *Sverrige* nu udskibes den. *Isatis* og denne er de beste at farve guult med.

2°. *Arvensis* er det værste Ugræs i Korn Agrene om den kiøres nok saa meget saa groer Stilkerne om det regner efter. I Rug Agrene qvæles den, *Salalcali* er vel av en Natur, men til *praxi* ulige, til vore Glas tages *cineres clavellati*, men til de finere Glas tages *Soda*, som giøres av *Salicornia*, *Salsola*, og *Reaumuria*, men av lige god Egenskab bliver den *Soda* som giøres av denne.

12°. *Carduus Lanceolatus* Mergel er Leere blandet med Kalk Jord, som berømmes saa meget for Ager Dyrkere, og siges at giøde Agren, men graves den dybt op, saa er det den *sterileste* Jord, og ingen Væxt voxer i den. Reen Leere holder alletider Vand under Jorden slipper ey Vandet frem saa staaer det og suurner, og bliver ubehagelig for Væxterne. Naar Leeren tørres bliver den haard, og kniber Væxterne som staaer der. *Merga* har den Egenskab at den ey haardner naar den tørres men *friabel* da den er *alcalena* saa bryder den Syren som er i Vandet. Naar nu Mergelet er opkastet saaer denne sig først deri. Roden gaar bort hvert andet Aar. Skiærer man Mergelen *perpendiculairt* hvor denne har staaet, saa er der allene sort Muld der hvor Roden har været. Adskillige *annuelle* Urter faaer staae i Fred, under denne. *Tournefort* da han efter forskede *vires plantarum* brugte han blaåt Naal Papir at slaae Saften paa, dennes Saft forandrer ey Papiret, hvorfors det er og underligt at den kan *coagulere* Melken, ligeledes *galium*, Melket av Stilken paa Figen, Artiskokker og Ingefær.

2°. *Crispus* er i *Upland* det almindeligste Ugræs i Agrene men ey i de andre *provincier*.

3°. *Palustris* Bønderne troer at saa høy denne bliver om Sommeren saa høy bliver Sneen om Vinteren, hvilket bør efter sees.

13°. *Cnicus oleraceus* kan bruges av fattig Folk til grøn Kaal.

14°. *Onopordon acanthium* Dens *receptaculum* kan bruges til Mad som Artiskokker, men ey *Calyces*, *Corona solis* bruges undertiden, men denne er bedre.

15°. *Carlina vulgaris* voxer paa de tørreste Gruus Bakker, og endskiønt [den] er *annuel* staaer den dog siden 3 a 4 Aar endskiønt blegere.

16°. *Bidens tripartica* [sic!] voxer omkring Bakker og Dammer. Den som vil have Guld fisker i Dammer skal vogte sig at denne ey voxer der; thi *aristæ seminum retrorsum aculeatæ*, kan fæstne i deres Svælg og døde dem.

Polygamia superflua.

17^o. *Tanacetum vulgare* legges ved Liig om Sommeren, at de ey skal raaadne og Masker genereres.

18^o. *Artemisia vulgaris* et av de besværligste Ugræs i Agrene i Smaaland. Bladene afplukkede og tørrede, for dermed at fylde Gaase- og Grise-Steg gjør dem meget smagelige. De Gamle sagde at om man graver op Roden Midtsommers Tiden (*St: Hans Dags*) skal et Kuld findes derunder, hvilket er det gamle Aars Rod, som de Tyske negte.

2^o. *Maritima* voxer ved Havs Strander sneehvid, og lugter nok saa vel som *Lavendel*, ja heele *tracten* derom lugter. I Haverne bliver den graae, og forlorer uendelig meget av sin Lugt.

19^o. *Gnaphalium dioicum* voxer paa det *sterileste* Gruus Felt. De artige *Capske gnaphalier* skal plantes i samme Jord Art om de skal komme fort hos os.

2^o. *Arenarium* voxer mest paa Flyve Sand Heeder, saa at heele Feltet er guult. *Calyces* glindse som Guld, og beholder sin Farve endskiønt Urten er tørred. Den er langt skjønnere end *gnaphalium orientale*, som Fruentimre med saa megen Møye *cultivere*. Men havde vi *gnaphalium ignitum* var det frem for alle den mest lysende. *Stoechas citrina* paa *Apotequet* tages av en *gnaphalium* fra *Spanien*, men *arenarium* er saa liig det at ingen *medicus* kan skille dem ad, den er av ingen Nytte.

20. *Tussilago forfara* [sic!] voxer kun i Leere, men ey paa andre Steder end hvor nogen Vand Aare er. Gamle Rødder av den vel tørrede og hamrede er det beste Fnske.

2^o. *Petasites* har de største Blad av alle europæiske Væxter.

21^o. *Senecio vulgaris* meget almindelig, nogle har prøvet at kaage den i grøn Kaal, men ere derav blevne galne.

22^o. *Solidago virga aurea* viser aldrig nogen Blomster forend efter *solstitium*.

23^o. *Arnica montana* bruges til Tobak av Bønder.

24^o. *C[h]rysanthemum segetum* var ubekant i *Sverrige* 1690, da en Bonde udi *Halland* købte Sæd fra *Jylland*, som han saaede. Disse prægtig lysende Blomster kom op i blant Sæden, saa herlige i Agrene at alle Bønder *admirere* den. Nu er den det verste Ugræs blant Vaar Sæden allene, og kan ey udryddes med mindre Vinter Sæd saaes.

25^o. *Matricaria chamomilla* aldrig gøres Fodbad hos os med mindre at denne er i. *Chamomilla suaveolens* er langt behageligere.

26°. *Anthemis Cotula* findes ved alle Byer om Høsten. Er en meget ildestinkende Væxt. De som skal udtage Bie-Sverme gnugge Henderne med denne, som har en naturlig *horreur* for den, og stikke ey. Den bør aldrig staae, hvor Bier er.

2°. *Tinctoria* allene paa Leer Jord, og aabent Felt. Blomsterne ere bedre end *serratula* og *Isatis*.

27°. *Achillea millefolium* man kan faae Næsen at bløde, alene ved at sætte Bladene i Næsen og gnugge.

Polygamia frustranea.

28°. *Centaurea scabiosa*. De gamle *Botanici* kal[d]te den *Scabiosa major*, og meente at det var samme *genus* med *scabiosa arvensis*. Blomsterne av *scabiosa arvensis* ere ypperlige i *Decoct: Lignorum*, men *medici* har aldeles levnet den, og sige at den ingen *effect* har. Paa *Apotequet* findes den ey uden denne *Centaurea*.

Polygamia necessaria.

29°. *Calendula officinalis* farver guult som Safran, men skal tages i dobbel *quantitet*, men har ey den Kraft.

Monogamia.

30°. *Iasione montana* voxer kun *in glabretis* og gjør den heelt blaae. Den som ey er *Botanicus* tager den let for *Scabiosa succisa*.

31°. *Lobelia Dortmanna* voxer i Søen en Al: under Vandet. Blomsterne see ud som Fluor. Ingen Urt har saadanne Blad. Bladene under Vandet ere huule, deelte i 2de Rum, ligesom en *capsula*, og *lactescens*.

32°. *Viola odorata* hvis Blomster er bekant fra ældre Tider av. Er navnkundig hos fornemme Folk av sin Lugt og Farve, hvorav *viol* Lugt, og Farve har sit Navn. Roden er giftig, aldeles liig *Ipecacuanhe* med mange Leeder, er og samme *genus*. *Medici* bør forsøge om den ey kan afsted komme *vomitus* saa vel som den. *Viol* Syrup kjøbes av Almuen i alle Bryst Sygdommer, endskiønt de sielden faae den rette. Med den forsøges *acidum el alcali* i Suur Brynds Vand som av *acido* bliver rød og av *alcali* grøn.

2°. *Mirabilis* Blomsterne ved Roden har 5 *petala* og bærer ingen Frøe, men Blomsterne siden paa Stilken har ingen *petala*, men bære Frugt.

33°. *Impatiens noli me tangere* bør staae i Skyggen.

XX. *Dicandria.*

Orchides har alle 2de Rødder, en for dette Aar og en for det tilkommende. Den som er for dette Aar, flyder i Vand, og den for næstkommende synker. Paa endeel seer de ud som Hender. Den der flyder har ingen Kraft i sig, men den andre, nogle har runde Rødder. Heele gamle Verden sagde at de vare *aphrodisiaca*, hvorav de har gjort sin *Confectio Dia satyrio* i Apotequet. En Hob har negtet det i senere Tider, men det bevises at det er sandt af følgende.

1^o. Har de finere og meere *mucilago* end nogen anden 2. *ab odore ambrosiaco et hircino* alle *ambrosi[a]ca* *stimulere venerem* hvorefter *hysterici* ey taaler dem. At *ambrosiaca* *stimulere venerem* vises av *Turquerne*. De leve i *Polygami* og fortære saa meget *ambra*. 3^o *Vaniller* er det i *Chocoladen* som opvækker *Courage*, hvilken er av samme *ordo naturalis*. 4. Af de daglige *experimenter* som Bønder gjøre dermed, hvilke give deres Køer *orchides*. De ere de smukkeste Blomster for Buxboms Afridsninger, men *cultiveres* vanskelig. Pladsen bør ey være for tør. Jorden skal bor[t]tages mellem Buxbom og raadden Ek legges deri mellem, derpaa skal Roden legges, siden sort Muld 2 a 3 Finger og derpaa bedækkes med Moss.

Polyandria.

2^o. *Calla palustris* voxer ved Vand Kilder, [Rødderne] ligge oven for Jorden, og ere skarpe som Ild. I *Vesterbothn* samle de disse Rødder, skiære den sønder som Hakkelse, tørre, male, og koge dem i meget Vand. Lader Meelet sætte sig til Bunden helde av Vandet, og tørre Meelet herav, bage de sit Misse Brød i dyr Tid, og er det sundeste av alle *panibus succedaneis*.

3. *Zostera marina* voxer ved Stranden som Tang. Med den bedækkes Huus Tagene i *Skaane*, og siges at det staaer 100 Aar.

XXI. *Monoccia* [sic!].

Triandria.

1^o. *Typha latifolia* Duunen av Frøene bruges til Ørngot.

2^o. *Carex vulpina* giver i Kiærrene meget Foder kun for Køer.

2^o. *Cæspitosa* paa Kiær Tuer i Engerne udgjør det meste og bedste Foder, og dens Rødder gjør Tuerne.

3°. *Vesicaria* voxer som en Ager i Lapske Kiærrene. Bladene afskiæres tørres, og hekkes som Liin, gnugges mellem Henderne, den har Lapperne i sine Skoe og Vanter, som bevarer dem om Sommeren fra Fod Sved og om Vinteren fra *perniones*.

Tetrandria.

3°. *Betula alba* naar den voxer paa aabent Felt har den meget seygte Qvister, men naar den voxer trangt har den brekkelige. Ikke fleere end denne og *melaleuca* har den skønne hvide Bark. Barken er av de Træer som ere *lacrymantes*, det samme skeer paa *Acer*, *Rhamnus paliurus*, paa *vitis*, *Carpinus*, Birken giver Lake strax førend den slaaer ud sine Blade, men Løn i *Marti* Maaned. Naar en Birk voxer i Fieldene ligger den med Qvisterne ned i Jorden, og bliver aldrig Stam, lige saa i Kiær, men Træet paa disse bliver saa haardt som Buxbom, av dem giøre Lapperne sine Buer. *Epidermis* kan skalles av en Birk 3 ganger men ikke meere. Lapperne har ingen anden Tallerkener end av Næver. Paa Birken voxer adskillige Knuder hvilke dreyede see ud som *mazur*.

2°. *Nana* er specielt for *Siberien* og *Lapmarken*. De bruge i *Lapland* overalt at legge den paa Gulvet.

3°. *Ahnus* Derav er 2de *varieteter*. Dens Blad ere slimige om Morgen, de ere runde, den derimod i *Morland* [sic!] er ey slimig, uden har graae Blade. Den bør voxer paa litet fugtig Jord men ey hvor Kalk-Jord er. Bladene er altid slimige hvorfore Bønderne altid kaste dem paa Gulvet, da Lopperne fastne paa dem. Bladene ere gode til Faar. I *Norland* barke de sine Garn med den. Lapperne farve Bremmerne av sine Finne Mudder med den. Roden er smuk *mazur* løben, tager av *politur*. Træet hærder lunge ud mod Vand, og tørrer ey Engen bort som Ek og Birk.

4°. *Urtica dioica* bruges her at slaae, og tørres for at give Kørene, men de udmavres derav. Rødderne farve guult. Tørret og haandteret som Hampe giver et grovt Garn. Netteldug er kommen fra *Tartariet* og giøres av *Urtica Cannabinæ Polyanae*.

Polyandria.

3°. *Sagittaria sagittifolia* har en *bulbus* ved Roden. I *China* koges Rødderne og er deres ey det mindste skilt i fra vores.

6°. *Quercus robur* er det fasteste Træ i blant alle *europæiske*, og er den Eken i Nordre Orterne haardere end den i sydre. Træet staaer 400 Aar. Jo nærmere Ringerne ere jo sterkere Vinter har

der været. Heele Træet er *adstringens*, og har den beste Garver Bark næst indtil *Rhus*, den *Calyx* som Ollen sidder i er endnu sterkere at garve med. Træet sprikker ey gierne, raadner seent. Raadne Eker bør legges under *bulbi* da de voxer *admirabelt*. Vil man plante Eker skal det gøres medens de ere gandske smaae. Naar Eken har visnet i Spidsen, er det Tegn, at Roden har stødt mod en Sten. Ollen bør sættes i Enebusker paa det ey Boskapien maae æde den. De bør plantes tæt til hverandre da de bliver beene. Ollen giver det fasteste Flesket. Naar man skal skalle Barken av bør det skee om Vaaren da Træet ey skades derav.

7^o. *Fagus sylvatica* bliver et av de største Træer bør ey staae i Enger. Den bærer ey hvert Aar Ollen; men naar det skal bære, bør det være heedt og tørt Dagen for *Solstitium*. Ved den Tid ophører alle Træer at voxer i 14 Dager, og da bør alle Træer klippes. Træet er meget brekkelig og lader sig let klippe, giver gandske lidet Kul.

8^o. *Carpinus betulus* Fortreffelig til Hekker, er av de sterkeste Træer vi har.

9^o. *Corylus avellana* et Træe som ey bør røddes ud av Engerne; thi hvor det staaer voxer altid godt Græs. Paa *Øland* voxer et Slag Alens høy, som giver utroeligt Mengde Nodder, hvor de kaldes Muus Nodder, fordi de drages tilsammen av Muus. Paa *Øland* bruger de at sætte en færsk Hassel Kiep i Sæden udi Bingen. Vil man udrødde dem skal man avhugge 3 *quarter* oven for Jorden.

Monadelphica.

10^o. *Pinus sylvestris* paa de *sterileste* Steder. Furren har en Hiert Rod om den støder mod nogen Sten bliver det ligesom et Skatte Rede, Rødderne sprede sig vidt og langt ud i *superficie terræ*. Den er vanskelig at plantere. Man graver første Aaret om paa den halve Siden Jorden bort, og afhugger Rødderne da den skyder ud smaae Rødder, paa den andre Siden ligesaa Aaret derefter da den kan flyttes grønn. Den bør staae lidet fugtig. Den har *Resina* i sig hvorfore den og staaer grøn om Vinteren. Den voxer altid *a summitatibus*, og slaar ey ud paa Siderne. Den giver gode Kull. Naar de ere unge bør de staae trangt, da de bliver beene, og lidt eller lidt hugge bort. *Dalekarlerne* gjøre sit Brød av dennes Bark. Svinene bliver feede av Barken da den tørres og koges. *Sæven* (Safivan *Svet*.) er ypperlig for dem som har Skabb og Masker.

2^o. *Abies* (Gran) *differere[r]* fra Furre, dermed at den lader klippe sig. Træet er lettere, brekkeligere end Furre og gisner meget. Lapperne gjøre Kurver av Rodderne, og sine Baade av dennes Træe. Et Træ findes som har lange Rami, men ey Blad paa 2de Sider er en *planta hybrida* av Furre og Gran. Frøene falde altid *spiralt* ned.

Syngenesia.

11^o. *Bryonia alba* har den største Rod av alle Væxter i *Sverrige*.

XXII. Dioecæa.

Diandria.

1^o. *Salix*. Derav er uendelig mange i Lapland, og fleere end paa andre Steder. Aarsagen er at de blomstre tidlig, og Frugten moedner ved Pingst. Ingen andre Træer kan voxer i Fieldene uden de som hurtigt moedne sin Frugt.

1^o. *Pentandra* har rødagtige Qvister, voxer helst hvor Vand holder sig mellem Klipper. De unge Qvister bruges at binde Halm-Tag med og Baand for Sæden.

2^o. *Fragilis*. Det største Træ af alle *salices* i *Europa*, men meget brekkelig der hvor Grenerne gaae ud. Skal altid staae paa noget fugtigt Sted. Nær man skal gjøre *alleer* av denne maae man at faae *mares*; thi *feminæ* slippe sin Frugt ved *St. Hans* Dag, og see ud som Masker.

3^o. *Purpurea* er den prægtigste *salix* av alle, voxer ey til stoert Træ. Grenerne skiæres av om Vaaren førend Bladene slaae ud, man kan vride dem vel 100 Ganger om, plantes saa let som andre *salices* enten Vaar eller Høst.

4^o. *Lapporium* [sic!] bruger Lapperne til Brende, og er den eneste som de har.

5^o. *Arenaria* voxer i Flyve-Sanden.

6^o. *Caprea* bliver et stoert Træ, skiller sig dermed fra andre *salices*, at den ey vil staae fugtig, uden paa de tørreste Bakker. Naar den har voxet op i Stam skiærer man av Kronen, da den slaaer ud uendelig mange Qvister, og faaer man hvert andet Aar afskiære Qvisterne. Boeskapen æde den med største Begierlighed, og trives meget vel derav, hvorfor den i *Dalerne* gaar i Arv Børnene imellem. Vil man have *allée* paa tørre Bakker kan man

neppe faa anden end denne. Kniplings Handsker skal garves med dennes Bark derav faaer de sin Lugt. Naar Svamp voxer paa dette Træe, bliver den lugtende som *parfum*, og har Lapske Drenge den altid i sin Taske i sær naar de skal frie. Er det største Træe som blomstrer og kaldes *palme*, hvilket Navn vi har faaet av *Rysserne*, som altid skal have Palmer i Henderne Palme-Søndag da de har disse. Den som vil have Bier skal plante den omkring Gaarden. Naar Bierne om Vaaren have flyvet vil de have Mad, og giver man dem Honning allene dør de, og finder de den Tid om Aaret ey nogen Blomster om man ey har denne.

7^o. *Viminalis* voxer til 2 a 3 Favner høyt, men bliver ey gierne noget *formelt* Træe. Baand til Kurver gøres av den.

8^o. *Cinerea* voxer almindelig i Kærrene høy som en Karl.

9^o. *Alba*. Voxer til stoert Træe som Pihlen, men enda artigere til *alleer*; thi *Phalæna salices* æder som oftest alle Blad op paa Pihlen men ey paa denne.

Triandria.

2^o. *Empetrum nigrum* er en Buske som taaler sterkeste Kuld. I høyeste Fieldene, næst indtil Isbjergene staaer bare *empetrum* ligesaa ved *Fahl[u]n* Grue hvor Røgen gaar op og forøger Kulden voxer alene *empetrum*. Naar man æder Bærene faaer man Hoved Verk bruges i underjordiske Digen.

Tetrandria.

3^o. *Viscum album* er den eneste Buske som er *parasitica* hos os, voxer i Træer som den var podet. Den er *sempervirens* og Bærene hvide, de moedne i *Marti* Maaned av hvilket det beste Fugle-Liim gøres.

4^o. *Hippophae Rhamnoides* voxer til et par Favners Høyde, er den eneste Buske som tiener til Hekker ved Havs-Strander. Bærene ere suure og ubehagelige.

5^o. *Myrica gale* bruges ei mere til Drikke siden man har faaet Humle; thi den gjør saa meget Hoved-Værk. Frøene ere ligesom bestrøede med Sand av Kaade. I *Nordre America* voxer en *myrica* denne meget lig, men 3 Gange større, hvilket faaer grønne Bær stoere som Ribs, de koges til des de sprikke og er al deres *pulpa* Vox, som flyder op paa Vandet og siles derifra. Det har alle Egenskaber som Vox, men bliver grønt. Om man tager vores *my-*

rica Frugt, smelter den Harpix som sidder uden paa, og kan samles som *Pentandria* grønt Vox til Lys men giver lidet

6^o. *Humulus lup*: Al Humle er fra *Tartariet*, men har nu saaet sig selv paa adskillige Steder, og var aldeles ubekant for *Romerne* førend *Gotherne* falt ind i *Italien*. Planter best imellem Sten Sprikker, og der man finder den vild, saa er det mest imellem indfaldne Stener, der ey *phalæna humuli* kan skade dens Rødder, og altsaa ingen Honnings Dugg overumple dem. Dens Sparrisser plukkes og koges naar de først om Vaaren skyde op, og kan saaledes en *inficieret* Humle Gaard, som ey giver Humle anvendes til Mad. Humle Stilker tilrede paa samme Maade kan tiene til Traae og Garn.

Octandria.

7^o. *Populus tremula*. At den alle Tider bæver med sine Blad, kommer derav at dens *petioli* ere sammentrykte som en Kaarde-Klinge. Aps [sic!] duer ey til *alleer* og Lunder; thi den kryber med sine Rødder, og slaaer op saa at det bliver Buskage, foruden det at Bladene ligge 2 Aar inden de raadne, forhindrer den Græs Væxten, den voxer snart, hvorføre man hastig kan faae en Skov av den. Træet er hvidt og let, om det legges grønt og frisk i en Kielder holder det sig lunge inden det raadner. Det lader let hugge sig. Man forferdiger Kløvsadler og især Thee Bord av det, hvilke skal overdrages med *verniss*. Det var og saa godt til Tag; thi det raadner seent, Bævernes fornemste Føde er Asp derav bliver Bæver Gællen stoer.

2^o. 3^o *Nigra et alba*. Begge voxe hastigst blant alle Svenske Træer, *lignum* bruges til Flot paa Fiske-Garn. Man kan mest plante den uden Rod.

Enneandria.

8^o. *Mercurialis perennis* voxer i Lunder er giiftig og bør ey tages til grøn Kaal.

Monadelphica.

9^o. *Juniperus communis* voxer med Furre og Gran ligesom Systre. Dens Frugt fordrer 2 Aar inden den moedner. Træet har meere Harpix i sig end de 2de andre. Det er besynderligt at Enc voxer saa beent paa Bakker, heelst hvor Røg er, men i Lapland ere de alle krybende, de beste Kander giøres av deres Træ. I Syge Huuser røges med den. Harpixet samles i Myrestokker og

er saa god Røgelse, som nogen sinde *thus*. Hos os samles Bærene, hvilke koges og stødes til Enebærs Öl, som ey er ubehageligt, men da det ey har giæset, suurner det inden 14 Dager. Alle vore Enebusker har gaaet giennem Fuglenes Mave. Dersom en hugges av og Roden bliver igien, da bliver derav en Tue, og er de meste Tuer av den, og kan en saadan Rod vare heele *seculer*.

10^o. *Taxus baccata* udgiør i Haver de smukkeste Hekker, og lader klippe sig som Buxbom. Den har smukkere, bredere, og mygere Blad end de andre Bar Træer. Træet er stoert; thi i Skover bliver det stoert som Gran. Træet er smukt formedelst sine Flammer, og røde Farve. antager *politur*. *Baccæ* ere de underligste sidde ligesom *præputium* omkring sin *glandem*. Om man vil saa *taxus* bør Bærene ligge 2 Aar i Jorden inden de voxe op, men mest plantes de ved at legge Qvisterne i Jorden, som skal ligge der $\frac{1}{2}$ Sommer da den tage[r] Rod. I vore kolde Vintre voxer den ey i Haverne, hvor den ey plantes i Skygge, best voxer den paa fugtigt Sted. De Gamle holdt den for det giftigste, men er den aller uskyltigste, Frugten paa alle Bær Træer fordrer 2 Aar inden den moedner.

XXIII. Polygamia.

Monoeccia.

1^o. *Holcus lanatus* almindelig paa Høyderne i *Holland*, har gandske myge Blad.

2^o. *Odoratus* paa Sidlente vaade Steder, lugter som *muscus*. Ved *Gøtheborg* voxer den meget.

2^o. *Atriplex portulacoides* en liden Buske ved Havs Stranderne. Bladerne ere salte. Paa *Zeland* bruges den til Sallad.

3^o. *Acer platanoides*. Vor har finere og glattere Blad end *Pseudoplatanus*, har Saft som Birk, men tidlig om Vaaren, og allene naar det har fryset om Netterne.

2^o. *Saccharinum* i *America* er et Træe der hvor av de koge deres Sukker, men vores giver ligesaa meget og ligesaa godt. Koges til des det bliver tykt, skummes av sættes i en Kielder i et Træe Kar, da det skyder an, da det Vaade heldes av. Siden smeltes det igien i Vand, hvorpaa der slaaes *aqua calcis* til, koges og skummes da det skyder an. Lønner er blandt Kron Træerne, som er saa artig til *alléer* og lader klippe sig, kryber ey, og har glatte Blader. Om Vaaren er de smukke med sine Blomster. *Lignum* er meget

hvidt, bruges derfor til Bord, Tallerkener og adskilligt. Roden er gandske *mazur* løben, og kan derav dreyes nesten *pellucide* Bægere.

2^o. *Campestre* voxer i *Skaane* bliver høiere end en Karl, tiener til Hekker i Haver.

Dioecia.

4^o. *Fraxinus excelsior* er et av Kron Træerne, men bliver meget stoer. Skal voxe ved Gaarder eller Gierds Gaarder, ellers bliver det ey brav. Ingen av vore Træer slaaer sine Blade seenere ud, og ingen mister den for end Asken, hvilket erettes dermed at Bladene ere meere grønne end paa noget andet Træe. Den slaaer her ved *Upsala* ey gierne sine Løv ud(en) førend i *Juni* og bør ey *Orangeriet* sættes ud før. Til Bommer paa Vogner er det det beste, saa og til Skruer. Dette har ingen *petala*, men alle de andre i dette *genus* har *petala*. Blomstrer uden Løvene slaaer ud, hvilket alle *monoice* og *dioice* giøre, paa det ey Bladerne skal legge sig imellem *pistillerne*.

XXIV. *Cryptogamia.*

Filices.

1^o. *Equisetum arvense* et slemt Græs i Agrene; thi det gaaer langt ned med Rødderne. Fryser bort av mindste Kuld. Der er *mas* og *femina* thi endeel har Ax og andre ey. Naar man legger et Ax i Solen paa Pappir, da slipper den sit *pollen*, seer man paa det med *microscop* saa dandse de omkring. Dette er *mas* men hvor er *femina*?

2^o 3^o *palustre* et *fluvatile* slaaes av her til Føde for Kørene, og sige at de befinde sig vel derav. *Ridloo* siger i sin *dissertation*, at ved *Utrecht* hvor saa meget *equisetum* voxer, at Kreaturene som der ey ere vante til at æde den, naar de æde den, saa faaer de Svinsot.

4^o. *Hyemale* staaer grønt heele Vinteren over. Engelskmen-derne sige at om Faarene slippe ud om Vaaren, hvor meget *equisetum* voxer saa abortere de derav.

2^o. *Osmunda Lunaria* er den underligste Urt jeg kiender. Inde i Stilken nede ved Roden ligger heele Urten i *miniatur*, hvilken skal komme næste Aar.

2^o. *Strutiophtheris* Bladene staae som i en Fiær Bold.

3^o: *Pteris aquilina* naar man afskiærer Stilken tvert fore ned ved Roden seer man et Sort *I*: og *C*: skiærer man det paa Snee repre-

senterer det en flakt Øren. Allesteds hvor de svedjes kommer saa meget av denne op, at den bedækker overalt Roden, hvilken ey forbrendes, thi den gaaer først $\frac{1}{2}$ Alen ned, siden paa skiæve. Asken bruges som Sæbe av Bønder. Ingen Urt i *Sverrige* taaler saa liden Kulde som den.

4^o. *Asplenium ruta muraria* er den som Fransoserne gjør sin *Syrup Capillaire* av. Er kommen derav, at en Fransos skrev en *tractat om Syrupus ad longam vitam*.

5^o. *Polypodium vulgare* voxer i alle Biergs Klipper, og Roden smager som *Liquiritia*, *purgerer* lindrigt, men er at *observere* ved samme at den ey koges lenge, thi da bliver den beesk og *purgerer* ey, den bør og koges fersk og tør.

2^o. *Filix mas* der hvor den staaer er altid feed Jord omkring, saa at den ligesom *præparerer* Jorden. Det er kun den fineste og *subtileste humus*, som føder Vexter. Naar det blæser om Sommeren og er varmt, seer vi hvor det støver dette er *humus Dadalea*, og den beste som flyver bort. Dette usynlige Støv standser ved Gierdes Gaarder, og ved denne Væxt, ligesom Sneen om Vinteren, og Flyve Sanden ved Halmen. Om man tager Jord rører om med varmt Vand, og siler hvilket koges til des det bliver som en Sæbe, om man kun tager et Skee Blad av dette, og legger paa en Krukke, da voxer Jorden bedre end av den fedeste Giødsel.

6^o. *Pilularia globulifera* voxer som et sammenrullet Haar.

7. *Isætes lacustris* voxer paa Søe Bunden et *quarteer* høyt. Naar Braxen leeger, pleyer denne at flyde op til Strandkanten.

Musci.

8. *Lycopodium clavatum* bruges til Matter. Deres Ax ere *flores masculi*, hvilke give et Meel som *equisetum* til *ignes artificiales*. Naar Børn er Huudløse saa pudres de med dette. Tyskerne sige, at om man henger dem i et Viinfad saa skal Viinen ey suurne.

2^o. *Selago* er *perfecte Dichotomum*, Bønderne koge den, og tvætte Kørene dermed for Luus. Det er en giftig Urt. Endel fordrive med *Decoctet* Fosteret.

3^o. *Complanatum* kan man farve guult med.

Palustre.¹⁾

9^o. *Sphagnum* er den myggeste Mosse, som alle Kiærr er opfyldt med, heelt og holden. Lapperne som ey har Lintoy tørre den,

1) Dette navns rette plads er sikkert i næste linje efter *Sphagnum*.

og legge om sine Børn, de bliver aldrig huudløse; thi det suger *urinen* i sig. Vil man gjøre et Kiær til Eng saa bør det sættes under Vand 2 Aar, og bliver staaende i 2 Aar. Denne Mosse lagt kold paa *Aedema* er det beste Middel.

10°. *Fontinalis antipyretica*. Det bruges at legges denne Mosse omkring Piben mellem Træet og Piben paa Kakelovner, da fatner ey Ilden deri.

11°. *Polytrichum commune* voxer paa fugtige Steder et *quarteer* høyt Stilkerne ere ey grenige. Rødderne ere saa sammenflettede, at de ey kan skilles ad. Er den Mosse som Biørnen drager i sit Hie.

12°. *Mnium hygrometricum* og *fontanum* kiendes langt i fra av sin guule Farve. Her er 2 Slags Kilder, en sort som opkommer midt i Kiær, og rinde ey der er det klareste og kolt Vand, *Loka* Kilde er en saadan og der voxer denne rundt omkring.

13°. *Bryum rurale* paa Halm Tag. Naar der voxer Mosse paa Taget i *Skaane* saa er de visse paa at det staaer over 100 Aar; thi det suger Fugtigheden i sig.

14°. *Hyprinum* [sic!] *parietinum* og *proliferum* er de eneste som bedække Jorden i tykke Bar Skover. Mossen fortager ey Føden for Vexterne, thi den gaaer ey $\frac{1}{2}$ Tomme ned, de drage sin Føde ey med Roden men med Bladene, om Vinteren bevarer de Vexterne for Kulden, og om Sommeren for Tørke.

Bryum hypnoides voxer allene paa Sten Klipper, og fester sig ey i Jorden.

Algæ.

15°. *Marcantia polymorpha* bør settes paa en vaad Tallerken, naar den kommer i Blomster for at see *pollen* bevæge sig.

16°. *Lichen calcareus* og *saxatilis*. Det er besynderligt paa *Sten* at man aldrig seer *Calcareus* uden paa Kalksten og *saxatilis* ey uden paa graae Steen, med denne farves rødt.

3°. *Tartareus Vestgothæ* fare om Landet med denne, støde den med *urin* da den bliver gandske rød, farver rødt ligesom *roxella*.

4°. *Islandicus*. Kundskaben om denne bør vi takke Dankse for. Voxer stoer paa *sterile* Steder, og hvor Furre voxer, den *purgerer* og bruges til Mad. Man skal forvelde dem først i Vand, og slaae det bort, da det mister sin *vis purgans*, koges siden med Melk og Vand.

5°. *Pulmonarius* voxer kun paa gamle Eker og Bøg; fik Navn

da *Signatura plantarum* var i Brug. Den er yperlig i guul sot men ey i Lungesot.

6°. *Prunastri* voxer paa *prunus spinosa* i Mengde. Fransoserne *projecterede* den en Tid til Puder.

7°. *Aphtosus* Larver til Fluor som ere komne i Mennesker kan man ey udrydde med *anthelmintica*, men vel med denne.

8°. *Caninus* er blevene navnkundig gennem *Sloane* og *Mead* som *recommenderede infusum* mod galne Hundes Bid.

9° 10° 11°. *Velleus*, *Deustus*, et *pustulatus* give hoy rød Farve.

12°. *Scyphiferi* ere *recommendere[de]* mod Kighoste, men gjøre ingen Ting.

13°. *Rangiferinus*. I *Indien* voxer mest *arbores*, meget faa *herbæ*, in *regionibus frigidioribus*, mest *gramina*, in *summo septentrione* mest *muscis*, og in *frigidissimis* mest *algæ*. I Lapmarken seer man Marken heele Miilen gandske hvid av *Lichen rangiferinus*. Denne er Lappernes Ager og Eng. Rennerne samle selv sin Føde. Findes ey *Lichen* saa brendes Skoven op, da de efter 10 Aar faaar herlig Vext av denne. *Vesterbothningerne* bruge at give sine Køer denne, de slaar lidet Vand paa, men Melken bliver maver og *fatua*.

14°. *Barbatus* bruger Lapperne naar de ere huudløse.

15°. *Vulpinus* dræber Ulver.

16°. *Floridus* voxer kun paa Bøg er den *specieusese*.

17°. *Tremella puniperina* [sic!]. Naar det regner om Vaaren, finder man ligesom et brunt *gelie*, dette settes i et glas, da det smørges paa *podagrici*, og giver dem ind, med hvilken *Uladislaus* blev *cureret*.

2°. *Auricula* et av de beste *medicamentis* naar Øyet er rødt, at legge den i lunkent Vand, og legge paa drager ud *Inflammationen*. I Halsesygge bruges den som *gargarisma*.

18°. *Fuci* ligge ved Havs Stranderne og bryde Bølgerne. Svinene æder dem. De legges paa Sand Agrer, at ey Sanden skal flyve bort.

1°. *Buccinalis* (Trompet Græsset) *Bauhinus* Den største *Botanicus* i sin Tid, havde ey seet det, og ey nogen *Botanicus* efter ham, findes kun ved *Caput bonæ spei*, hvor det flyder, er 8 Alner langt. Stilken er ved *basis* tynd, som en lille Finger, og bliver alt tykkere og tykkere, som en Arm. Inden i er den huul, og av *consistence* som Leder. Enden ligesom avhuggen, naar de skiære av det ved *basin*, kan de blæse deri som i en Luur. Naar det

kommer til sin Fuldkommenhed, drager det sig sammen som en *Lancet* og *solid*. Paa Enden av denne *lancet* udvoxer Blade av en Alens lengde, og Toms Brede, de ere *integerrimæ*, og saa mange at de udgiøre en heel Qvast.

19°. *Ulva Intestinalis* voxer i Havet under Vand og kastes op til Stranderne. I *Skaane* voxer den paa Halm Tagene hvilket er nesten utroeligt. Men Aarsagen er at de legges der Tang paa Tagene blandet med denne, voxer paa den nordre Side.

20°. *Byssus jolithus* Steenerne ved Veyerne i Skove, ere undertiden ligesom over dragne med Bloed, hvilke Steene *mineralogi* kalde *lapides violacei*. Gnugger man derpaa med Haanden, bliver den gul, og lugter som *viol*. Men *remarquabelt* er at man aldrig finder det uden hvor en stoer Steen er bleven omveltet, saa at den undre Siden er kommen op. Efter nogle Aar bliver den graae og er da *byssus saxatilis*.

2°. *Flos aquæ* En Tid paa Aaret er Vandet ligesom graat, da er Fiskernes *messis*, det gaaer ned hver Nat og op hver Dag.

3°. *Phosphorea* Det er verd at see efter om det ey er nogen *fungus*.

Fungi.

21°. *Agaricus piperatus* er hvid med røde *lameller*, avbryder man Hovedet saa kommer Melk ud. Rysserne æde den.

2°. *Chantarellus* *Lamellerne* springe ned for *caulis*. En av de *delicateste* Svamper.

3°. *Deliciosus* har gul Melk i sig.

4°. *Muscarius* Rød og hvid *pileus*. Den har ligesom strødde røde Vorter paa sig. Er en av de giftigste Svamper. Om man støeder og legger den raa i en Krukke, lader den staae 14 Dager, saa bliver der et *liquamen*. Dette *liquamen* er et av de beste Midler mod Væggeluus, man stryger det i Springerne hvor de opholde sig. For Fluor er det og godt, man slaar da Melk paa. Der er mange Svamper som kan ædes, men mange er og giftige.

5°. *Quercinus* bruges nu at stemme Blod med, hvilket i lang Tid har været i Brug hos *Dalekarlene*.

22°. *Boletus bovinus* naar Kørene slippes i Enger, hvor denne meget voxer, saa bliver Melken seyg og vemmelig.

23°. *Phallus impudicus* intet ligner meere en *penis* end denne.

2°. *Esculentus* *Pileus* er skrynklig.

24°. *Peziza lentifera* De saakaldede Frø er ey Frøe, men der er et hvidt Meel i dem, som saaer sig.

25°. *Lycoperdon bovista* findes av ulige Størrelse. Om Røgen av den kommer i Øyet kan man blive blind, men ey for efter nogle Dage, naar Maskerne [— — —]. *Boerhave* siger, at det er en Gift uden Lige om den kommer i Maven. Er den beste *chæmorragier*.

2°. *Tuber* voxer just som den forrige men under Jorden. Lugten er *hircosus*, de Gamle sagde at det var av Hiort Bruunsteen.

26°. *Mucor unctuosus* er det samme som er Svamp inde i Huus. Det eneste Middel mod den, er at koge *vitriol*, og stryge paa saa lenge Grunden er fugtig, da den ey kommer igien. Er den eneste som kan see voxer, og det sterkeste *septicum*, fortærer Ek-Planker.

Bergens Museums Aarbok 1910.
Nr. 2.

Das Klima von Bergen.

Von

N. J. Föyn.

I. Theil
Niederschläge.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	5
I. Die älteren Beobachtungen.....	6
II. Lungegaardshospitalet und Pleiestiftelsen	6
1. Niederschlagshöhe.....	8
2. Jährlicher Gang des Niederschlags	11
3. Abweichungen von der normalen Niederschlagshöhe.....	13
4. Abweichungen von der ebenen Niederschlagshöhe.....	16
5. Pentademittel der Niederschlagshöhe	18
6. Tägliche Niederschlagshöhen	19
7. Grösste tägliche Niederschlagshöhen	20
8. Niederschlagshäufigkeit	21
9. Trockenperioden	23
10. Zahl der Niederschlagstage, nach Intensität verteilt	23
11. Pentademittel der Niederschlagstage	23
12. Schnee und Graupeln.....	24
III. Niederschlagsstationen.....	25
IV. Meteorologische Station	26
1. Niederschlagshöhe und Niederschlagshäufigkeit	26
2. Schnee und Graupeln.....	27
3. Täglicher Gang des Niederschlags	29
4. Niederschlag bei den verschiedenen Windrichtungen	31

Einleitung.

Bergen hat stets in dem Rufe gestanden, ein regenreicher Ort zu sein. Es liess sich deshalb erwarten, dass dieser Ort der erste in Norwegen werden würde, wo man die Niederschlagsmenge zu messen versuchte. Schon in den Jahren 1765--1770 wurden regelmässige Messungen gemacht.

Die Niederschlagshöhen im westlichen Norwegen haben eine Maximumszone, die parallel mit der Küste geht und eine Breite von 20—50 Kilometer hat. Ihre Grenze nach Westen fällt mit dem Anfang des hohen Landes zusammen. Die niedrigeren Inseln, die draussen gelegen sind, erhalten viel weniger Niederschläge.

Bergen liegt im westlichen Rande dieser Maximumszone und bildet ein Centralpunkt für das westliche Norwegen, von Stavanger im Süden bis zum Vorgebirge Stat im Norden gerechnet. Die Verhältnisse, die die Niederschläge an diesem Orte zeigen, können mit grösserer oder kleinerer Genauigkeit für die Niederschläge in dem ganzen westlichen Norwegen geltend gemacht werden. Die Differenzen nehmen natürlich etwas zu mit dem Abstände vom Centralpunkt und besonders mit der Annäherung an die Gebirgskette, die das westliche Norwegen vom östlichen trennt.

In Betracht der grossen ökonomischen Interessen, die an die Niederschlagsverhältnisse verknüpft sind, darf es zweckmässig sein, eine Übersicht von den durchschnittlichen jährlichen Niederschlagshöhen des westlichen Norwegens zu geben. In Tab. I finden sich diese, auf die 30-jährige Periode 1876—1905 reduziert. Alle Angaben in dieser Tabelle sind herausgenommen aus „Nedbøriagttagelser i Norge“, vom Meteorologischen Institut in Kristiania herausgegeben. Die grosse Menge von Niederschlagsstationen sind in 1895 errichtet; ihre Niederschlagshöhen aber sind auf obengenannte Periode vermittelst der Niederschlagsreihen der älteren Stationen reduziert.

I.

Die älteren Beobachtungen.

Die ersten Niederschlagsmessungen in Bergen und zugleich in Norwegen wurden, wie früher erwähnt, in 1765—1770 von Lektor ARENTZ (späterhin Rector an der Kathedralschule in Bergen) gemacht. Er hat die monatlichen und jährlichen Niederschlagshöhen dieser Jahre in den Schriften der Kjöbenhavnske Selskab Band XI 1771 publiziert. Vom Platze, wo der Regenmesser angebracht war, hat man keine Auskunft. Vom Regenmesser berichtet er, dass er sich von der sonst gebrauchten Weise bedient habe, nämlich einem viereckigen Gefäss mit einem Loch im Boden, wodurch das Wasser in eine Flasche herunterliefe.

„Diese pflegt viereckig zu sein, von kleinerer Breite aber als das darüber stehende Gefäss aus dem Grunde, dass man den Zuwachs des Wassers leichter beobachten kann. In dieser Sache aber habe ich von der gewöhnlichen Weise etwas abgewichen und anstatt unmittelbar die Höhe des zuwachsenden Wassers zu beobachten, habe ich vermittelst des Wasserinhaltes herausgerechnet, bis zu welcher Höhe über dem Erdboden es stehen würde.“

Er gebrauchte dazu 2 Flaschen, eine ganz kleine und eine etwas grössere, beide mit engem Halse. Ihr Inhalt, wenn sie gefüllt waren, wurde bestimmt und es wurde berechnet, wie die Höhe im Gefässe (oder über dem Erdboden) sein würde, wenn es eine oder mehrere Flaschen enthielte, wonach eine Tabelle zustande gemacht wurde. Ein Rest, der die kleinere Flasche nicht füllte, wurde bis nächstes Mal aufbewahrt.

Seine Niederschlagshöhen, in Duodecimalzollen angegeben, weichen nicht sehr viel von den Niederschlagshöhen des Lungegaardshospitalet ab — sie geben ein wenig höheres Mittel als die ersten 20 Jahre dieser Reihe —. Sie sind deshalb hier mit diesen zusammen angegeben in Tab. II.

II.

Lungegaardshospitalet und Pleiestiftelsen.

60° 23' N. Br., 5° 21' L. E. Gr. Seehöhe bezw. 17 und 22 m.

In 1850 wurden meteorologische Beobachtungen am Lungegaardshospital in Gang gesetzt von dem sowohl als Mediciner wie auch

als Zoolog bekannten Überarzt des Hospitales Dr. D. C. DANIELSEN. Durch die Einäscherung des Hospitales Weinachtsabend 1853 wurden die Beobachtungen abgebrochen. Sie wurden Juli 1860 wieder aufgenommen. Diese älteren Beobachtungen waren doch nicht von Niederschlagsmessungen begleitet. Solche fingen erst im Januar 1861 an. Von der Zeit an wurden sie ohne Abbrechung am Lungegaardshospital bis 1895 fortgesetzt, als die meteorologischen Beobachtungen an die naheliegende Pleiestiftelse (Pleiestiftelsen for Spedalske No. 1) versetzt wurden, wo sie noch gemacht werden.

Der älteste Messungsapparat war ein runder Regenmesser mit einer Öffnung von einem norwegischen Quadratfuss, im Inneren mit einem Trichter um die Verdunstung zu hindern versehen und mit einem Hahn zum Abzapfen des Wassers. Der Messcylinder war in Kubikdecimalzollen eingeteilt und ergab also die Niederschlagshöhe direkt in Zehnteldecimallinien. Von August 1868 an hat man einen Messcylinder gebraucht, der die Niederschlagshöhe direkt in Millimetern ergab.

Der Regenmesser war auf der südwestlichen Seite des Hospitalsgebäudes in ca. 18 m. Abstände von dieser und auf dem höchsten Punkte eines Berges angebracht. Dieser Berg erhebt sich 2—3 m. über das drinnen gelegene Terrain und stürzt bis zu dem ca. 16 m. niedriger gelegenen Lungegaardssee schroff hinab. Der Platz war den Winden sehr ausgesetzt, besonders dem Südwind, der den aller wesentlichsten Teil der Niederschläge in Bergen herbringt. Es waren Bäume herum gepflanzt und in 1880 wurde der Regenmesser hiervon versetzt, da er nach und nach von Bäumen überwachsen worden war.¹⁾ Die Höhe des Regenmessers über dem Erdboden war auf jenem Platze 1.8 m.

Der Regenmesser wurde nun auf einem Platz in westlicher Richtung vom Hospitale in ca. 150 m. Abstand unten auf der Ebene in einer Höhe von nur einem paar Meter über dem See und in einem kurzen Abstände von diesem angebracht.²⁾ Höhe über dem Erdboden 2.0 m.

Zu derselben Zeit wurde der alte Regenmesser mit den in Norwegen noch gebrauchten Messern von 225 cm.² Öffnung, die in „Nedbøriagttagelser i Norge“ Vorrede beschrieben und abgebildet sind, vertauscht.

¹⁾ Siehe Jahrbuch d. Norw. Meteor. Instituts 1879 u. 1880.

²⁾ Die Terrainverhältnisse am Lungegaardshospital erleiden zur Zeit grosse Veränderungen wegen der Anlage des Eisenbahnhofes.

Wegen der Abnahme der Leprakrankheit in Norwegen wurde das Lungegaardshospital in 1895 niedergelegt und die Wirksamkeit sowohl des Ueberarztes als auch der übrigen Beamten auf die Pleiestiftelse eingeschränkt. Der Regenschirm wurde hier in ca. 15 m. Abstand von den Gebäuden in südwestlicher Richtung und ca. 150 m. in nordöstlicher Richtung von seinem bisherigen Platz angebracht. Die Seehöhe ist hier ca. 20 m. Höhe über dem Erdboden 2.0 m.

1. Niederschlagshöhe.

Tabelle II enthält die monatlichen und jährlichen Niederschlagshöhen von den Beobachtungen des Lektors ARENTZ, von dem Lungegaardshospital und von der Pleiestiftelse, ferner das Mittel, das Maximum und das Minimum sowie fünfjährige Mittel, die älteren Beobachtungen doch ausgenommen, wo alle 6 Jahre in das Mittel eingehen.

Besonders wenn wir die fünfjährigen Mittel betrachten, fällt es in die Augen, dass die Niederschlagshöhen vor 1880, mit denjenigen der späteren Jahre verglichen, auffällig klein sind. Es lässt sich kaum leugnen, dass die früheren Beobachtungen mit Fehlern behaftet sind entweder wegen des Platzes des Regenschirms oder wegen mangelhaften Beobachtens oder aus den beiden Gründen. Im Jahrbuch d. Norw. Meteor. Instituts für 1879 ist auch angegeben, dass der Regenschirm von seinem früheren Platze verlegt wurde, weil dieser Ort im Laufe der Jahre mehr und mehr überdeckt worden war. Durch vergleichende Messungen im Laufe des Mai 1880 wurde gefunden, dass der neue Platz mit dem neuen Regenschirm $11\frac{1}{4}$ % grössere Niederschlagshöhe ergab.

Es ist doch anzunehmen, dass das Deficit des alten Platzes anwesend war, auch bevor er mit Bäumen überwachsen wurde, indem die hauptsächliche Ursache in der den Winden sehr ausgesetzten Lage zu suchen ist, was uns die späteren Erfahrungen lehren.¹⁾

In den drei ersten Jahren wurden die Messungen, soviel ich weiss, von dem späteren Stadtphysikus J. LINDHOLM als Unterarzt des Lungegaardshospitals ausgeführt. Sie sind in dieser Zeit

¹⁾ Ein Beispiel: In Berlin ergaben die älteren Messungen auf der Plattform der damaligen Sternwarte ca. 26 m. über dem Erdboden 11 % zu wenig gegenüber den späteren Beobachtungen (1—2.6 m. über dem Boden). HELLMANN: Das Klima von Berlin I. Abhandl. d. Königl. Preuss. Meteor. Instituts. Bd. I.

augenscheinlich auf die gewissenhafteste Weise gemacht. Nach der Zahl der Messungen hatte das Jahr 1863 261 Niederschlagstage mit einer Niederschlagshöhe von 0.05 Linie (0.16 mm.) und darüber, eine Anzahl, die später nicht erreicht ist.

Darnach wurden indess die Beobachtungen von Bedienten des Hospitales ausgeführt, besonders dem sogenannten Kopsætter (Laborantkerl), und es zeigt sich nun, dass die Zahl der Messungen im Jahre stets abnehmend sind. Es wurde mehr und mehr gewöhnlich, nur, wenn grössere Niederschlagställe stattgefunden hatten, zu messen. Es war daher zu erwarten, dass die Niederschlagshöhen zu klein werden würden, da die Erfahrungen von anderen Orten erweisen, dass man stets etwas verliert, wenn die Messung nicht gewissenhaft an jedem Niederschlagstag gemacht wird, selbst wenn der Regenmesser gegen Verdunstung gut geschützt ist.

Wie früher erwähnt, war der Regenmesser mit einem Hahn zum Abzapfen des Wassers versehen. Laut. G. J. SYMONS¹⁾ wird ein solcher Hahn nach 4—5 jährigem Gebrauch mehr oder minder leak, und bei wenig genauen Beobachtern wird zwar ein derartiger Leck in längerer Zeit der Aufmerksamkeit entgehen können. Ausserdem kann der Hahn auch durch die Nachlässigkeit des Beobachters offen stehen bleiben. Es ist in den Beobachtungen des Lungegaardshospitales jedenfalls einmal die Bemerkung gefunden, dass nichts gemessen sei, weil der Hahn offen stände.

Die kleinste Jahreshöhe ergiebt 1870. Auch die wenigen andern Niederschlagsstationen, die damals im westlichen Norwegen in Thätigkeit waren, geben eine kleine Niederschlagshöhe in diesem Jahre an. Sie ist doch bei diesen Stationen in 1876 noch kleiner, das zwar als das trockenste Jahr dieses Landesteiles angesehen werden muss. Durch Vergleich von den monatlichen Niederschlagshöhen mit denjenigen Florös, die im allgemeinen mit den Niederschlagshöhen Bergens einigermaßen parallel gehen, zeigt es sich, dass es die ersten 5 Monate des 1870 sind, die zu kleine Niederschläge haben. Es ist anzunehmen, dass ein Leck im Hahn des Regenmessers die Ursache hierfür ist.

Falls man alle Jahressummen vor 1880 mit $11\frac{1}{4}$ pCt. wegen des ungünstigeren Platzes des Regenmessers erhöht und die meisten von diesen mit noch einigen pCt. wegen des nälässigeren Beobachtens etc., erscheinen doch die Niederschlagshöhen der Sechzig- und

¹⁾ A Contribution to the History of Rain Gauges. Quarterly Journal 1891.

besonders der Siebzig-Jahre gegenüber denjenigen der späteren Jahre verdächtig klein. Von Anfang an war ich deshalb geneigt, sie ganz ausser Betracht zu setzen. Die übrigen Niederschlagsstationen zu dieser Zeit im westlichen Norwegen ergaben ganz gewiss auch kleine Niederschlagshöhen; ich nahm aber an, dass dieselben Einwände betreffs deren geltend gemacht werden mögen. Auch an diesen Orten waren Regenmesser mit Hahn in Gebrauch, gleichzeitig damit, dass den Messungen die Aufmerksamkeit und Kontrolle, die in den letzten 20—30 Jahren verwandt ist, nicht geschenkt wurde.

Ich stellte Untersuchungen an, ob die Niederschlagsstationen im östlichen Norwegen etwas Anleitung geben können. Es zeigt sich indess, dass sich eine sehr kleine Übereinstimmung zwischen den Stationen des östlichen und denjenigen des westlichen Norwegens findet. Einen besseren Erfolg gab dagegen die Untersuchung über den Niederschlag in Schottland. In der höchst verdienstvollen Arbeit von R. C. MOSSMAN: *The Meteorology of Edinburgh*¹⁾ findet man eine Tabelle, die die Niederschlagshöhen von 1770 an angiebt. Man bemerkt gleich bei den zehnjährigen Mitteln dieser Tabelle, dass die Siebzig-Jahre eine sehr feuchte Periode in Schottland waren, zum Teil war dies auch mit den Sechzig-Jahren der Fall, wogegen die Achtzig- und die Neunzig-Jahre wenig Niederschlag gegeben haben, also wie zu erwarten war, grade das Gegenteil der Verhältnisse im westlichen Norwegen.

Betrachten wir die einzelnen Jahre, ist der Gegensatz in der Höhe des Niederschlags weniger hervortretend; einen grösseren Erfolg aber erhalten wir in diesem Falle durch das Vergleichen der jährlichen Niederschlagshöhen Bergens mit der Windverteilung in Edinburgh. In einer Tabelle (XXXV) hat MOSSMAN die prozentische Zahl der Winde mit östlicher und mit westlicher Komponente angegeben. Es zeigt sich hier, dass in den Jahren, worin der Ostwind der häufigste ist, hat Bergen kleine Niederschlagshöhen und in den Jahren, worin der Westwind in Edinburgh am häufigsten auftritt, hat Bergen grosse Niederschlagshöhen. Das Maximum des Ostwindes trifft in 1876 ein und das Minimum in 1887, in welchen Jahren das westliche Norwegen bezw. das Minimum und das Maximum der Niederschlagshöhen hat. In den Siebzig-Jahren finden sich mehr Jahre mit vorherrschendem Ostwinde als in den früheren und späteren Jahren. Besonders in den Acht-

¹⁾ Transactions of the Royal Society of Edinburgh XXXVIII, XXXIX, XL.

zig-Jahren kommen dagegen Jahre vorherrschenden Westwindes zum Vorschein.

Etwas ähnliches würde man natürlich auch finden, wenn man die Windverteilung an den norwegischen Stationen untersuchte. Eine Tabelle mit den Winden, nach ihrer östlichen oder westlichen Komponente verteilt, ist indessen für die norwegischen Stationen nicht ausgearbeitet. Dazu kommt, dass an der Westküste Norwegens das hohe Land verursacht, dass sich der Wind parallel mit der Küste dreht und dass auf diese Weise der Süd- und der Nordwind sowohl Winde mit östlicher als auch die mit westlicher Komponente vertreten.

Die Niederschlagshöhen der Sechzig- und Siebzig-Jahre in Bergen leiden, wie früher erwähnt, an bedeutenden Mängeln; wie aber die Niederschlags- und besonders die Windverhältnisse in Edinburgh zu erkennen geben, haben die Niederschlagsmengen des westlichen Norwegens in diesem Zeitraume verhältnissmässig klein sein müssen.

In Tab. III sind die korrigierten Werte der Niederschlagshöhen der Jahre 1861—1880 angeführt. Den Jahren 1861—1863, worin die Messungen sorgfältig ausgeführt sind, und den Jahren 1876—Mai 1880, in welchen nach dem, was zu sehen ist, strengere Ansprüche zum Messen nach jedem Niederschlagstag gemacht, ist ein Zuschlag von $11\frac{1}{4}$ pCt. als Berichtigung für den stark ausgesetzten Platz des Regenmessers gegeben; den übrigen Jahren 1864—1875 hingegen 15 pCt. als Berichtigung theils für den Platz des Messers und theils für die weniger sorgfältigen Messungen. 1870 ist nach den Beobachtungen Florös noch weiter korrigiert. Das Mittel der ganzen in Tab. II abgedruckten Reihe ergibt nach der Einführung dieser korrigierten Werte einen Jahreswert, welcher der Grösse sehr nahe kommt, die das Norwegische Meteorologische Institut in „Nedbøriagttagelser i Norge“ als den Jahresnormal aufgestellt hat, nämlich das Mittel der unkorrigierten Niederschlagshöhen der dreizehnjährigen Periode 1876—1905, welches 2040 mm. beträgt.

2. Jährlicher Gang des Niederschlags.

Aus den Mittelzahlen in Tab. II ersehen wir, dass die Herbstmonate die grössten Niederschläge liefern. Oktober hat die allergrössten; doch kommt ihm September sehr nahe, besonders wenn die kleinere Länge des letztgenannten in Betracht gezogen wird. No-

vember hat ein Bischen weniger als December, pro Tag hingegen unbedeutend mehr.

Die trockenste Zeit des Jahres sind die Monate April, Mai und Juni mit ungefähr derselben Durchschnittshöhe.

Ausgedrückt in Prozenten des Jahresmittels erhält man nach Tab. II folgendes:

Janr.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr.
9.9	7.7	6.8	4.9	5.3	5.2	7.5	9.6	11.1	11.8	9.9	10.3	100.0

Wenn auch Fehler den Beobachtungen vor Mai 1880 anhaften, findet sich doch kaum irgend welcher Grund dazu nicht alle Beobachtungsjahre beim Ausrechnen der jährlicher Verteilung mitzunehmen, da die Fehler aller Wahrscheinlichkeit nach in allen Monaten des Jahres dieselben seien. Nehmen wir die Mittel nur aus der Jahresreihe 1876—1905 heraus, wie sie in „Nedbøriagttagelser i Norge“ angeführt sind, ergibt sich folgende prozentische Verteilung:

Janr.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr.
10.0	7.3	7.4	4.5	5.7	4.6	7.7	9.3	11.3	11.8	10.1	10.3	100.0

die eine viel unregelmässigere Reihe bildet.

Der Jahresnormal, auf die Monate nach den ersteren Prozentzahlen verteilt, ergibt folgende Monatsnormale:

Janr.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.
202	157	139	100	108	106	153	196	227	240	202	210

Die in Tab. II angeführten Maxima der Monatsmengen überschreiten in allen Monaten mit Ausnahme des Oktobers das doppelte der Normalmengen. In Betreff des Oktobers ist es wahrscheinlich, dass das Maximum auch dieses Monats in einer längeren Reihe auf das doppelte des Normalmittels hinaufkommen wird. Wie unten zu ersehen ist, hat er eine grössere mittlere Veränderlichkeit als November, der ein ebenso grosses Maximum wie September aufweisen kann.

Die angeführten Minima, die sich fast alle aus den ersten 20 Jahren der Beobachtungen des Lungegaardshospitales herschreiben, sind wahrscheinlich etwas zu klein; es wird sich aber nur um einige wenige Millimeter handeln. Der Monat Mai ist noch keinmal unter 25 pCt. des Normales hinabgesunken und Oktober und November nicht unter 20 pCt.

3. Abweichungen von der normalen Niederschlagshöhe.

Nimmt man die Abweichungen der Monats- und Jahresmengen von den bezüglichen Mitteln, addiert sie ohne Rücksicht auf ihre Zeichen und dividiert durch die Zahl der Jahre, erhält man die sogenannte mittlere Veränderlichkeit, die einen Ausdruck für die grössere oder kleinere Wahrscheinlichkeit, womit normale Niederschlagshöhen zu erwarten sind, ergibt. Den besten Überblick bekommt man durch das Ausdrücken der mittleren Veränderlichkeit in Procenten des Monats- oder Jahresmittels (die relative mittlere Veränderlichkeit).

Janr. Febr. März April Mai Juni Juli Aug. Sept. Oktbr. Novbr. Decbr. Jahr.

Absolute Veränderlichkeit.

80 66 56 41 36 40 57 58 82 88 60 75 290

Relative Veränderlichkeit.

42 45 41 42 34 40 39 31 37 38 31 38 15

Die grösste relative mittlere Veränderlichkeit hat der Monat Februar und dem nahe kommen Januar, März und April. Die kleinste relative mittlere Veränderlichkeit findet sich im November, August und Mai, also im letzten Monate des Herbstes, Sommers und Frühlings.

Die Wintermonate in Bergen haben im allgemeinen Temperaturen über 0 Grad und bedeutende Niederschläge, meistens als Regen. In einzelnen Wintern streckt sich doch das skandinavische Luftdruckmaximum über die Westküste Norwegens hinaus und verursacht binnenländische Winter mit andauernder Kälte und sehr kleinen Niederschlägen. Es ist dieser Wechsel zwischen Herbst- und Winterkarakter, der dem Januar und Februar die grosse relative Veränderlichkeit verschafft.

Der Frühling ist die trockenste Jahreszeit. Am häufigsten fängt die trockene Zeit schon mit dem März an; es trifft aber auch nicht selten ein, dass die Witterung im März eine unmittelbare Fortsetzung derjenigen der vorhergehenden Monate bildet. Dasselbe kann auch mit dem April der Fall sein, während dieser Monat gewöhnlich sehr regenärm ist und daher das absolut niedrigste Monatsmittel aufweist. Gleichmässiger Niederschlagsverhältnisse hat Mai.

Die allertrockenste Zeit des Jahres wird in der Regel Juni sein. Die mittlere Niederschlagshöhe übersteigt die des Aprils nur mit

6 mm. zu derselben Zeit, wie seine Temperatur bedeutend höher ist. Sowohl Juni als auch der folgende Monat Juli hat öfters verhältnismässig lange Trockenperioden, was im Juli den Landleuten sehr nützlich ist. Dagegen ist August ein durchgehends feuchter Monat; davon seine geringe relative Veränderlichkeit.

Der Herbst ist die regenreichste Jahreszeit. September und zum Teil Oktober können doch lange Perioden guten Wetters haben und bilden dann den beinahe angenehmsten Teil des Jahres. November lässt dagegen selten seinen herbstlichen Charakter los und unter allen Monaten des Jahres weist der die kleinste relative Veränderlichkeit auf.

December bildet den Übergang zu den Wintermonaten.

Die relative mittlere Veränderlichkeit des Jahres 15 pCt. zeigt sich etwas gross für einen Ort wie Bergen mit einem ausgesprochenen Küstenklima. Dies rührt vom Mangel der Beobachtungsreihe an Homogenität her. Mit den korrigierten Werten der ersten 20 Jahre des Lungegaardshospitals sinkt sie bis auf 12 Prozent herab und würde mit einer absolut homogenen Reihe zwar um noch ein oder zwei Prozent kleiner geworden sein. Natürlich hat dieselbe Ursache auch bewirkt, dass die mittlere Veränderlichkeit der Monate etwas zu hoch entfällt.

Wie gewöhnlich der Fall ist, weisen die Niederschlagsmengen häufiger negative Abweichungen oder Unterschuss als positive oder Überschuss auf. Die letztgenannten sind im Durchschnitt natürlich grösser.

Mit Ausnahme vom Januar, der 60 pCt. negative Abweichungen und also nur 40 pCt. positive hat, und September mit bezw. 57 und 43, sind die Differenzen zwischen den Zahlen der negativen und der positiven Abweichungen sehr klein, wie auch einige Monate — Mai, Juli, August, Oktober und November — ein unbedeutendes Überwiegen der positiven Abweichungen erweisen. Von den Jahresmengen sind 53 pCt. unter dem Mittel und 47 über demselben.

Zum genaueren Überblick, wie die monatlichen Niederschlagssummen im Verhältnis zu den Normalmitteln der Monate entfallen, möge folgende Tabelle dienen. Nur die Reihe des Lungegaardshospitals (mit korrigierten Werten) und der Pleiestiftelse ist hier mitgenommen.

Die Verteilung der Monatssummen.

Prozente der normalen Monatssummen	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	December	Summe
0—25	2	1	3	3	—	3	2	2	1	—	1	3	21
26—50	2	9	5	6	4	5	5	4	7	8	5	6	66
51—75	13	7	11	10	10	6	11	6	8	11	9	5	107
76—100	9	9	7	8	10	12	6	11	10	3	5	7	97
101—125	5	5	10	8	13	10	7	15	10	11	21	14	129
126—150	5	6	3	4	2	4	10	5	4	7	5	4	59
151—175	5	3	5	3	7	4	4	2	5	5	1	5	49
176—200	5	7	1	4	1	3	1	3	1	3	—	2	31
201—225	—	1	—	2	1	—	2	—	2	—	—	2	10
226—250	2	—	3	—	—	—	—	—	—	—	1	—	6
251—275	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1

Es geht aus der Tabelle hervor, dass die am häufigsten auftretenden Monatssummen in den vier ersten Monaten des Jahres den niedrigeren Stufen angehören. In den übrigen Monaten weichen sie nicht viel von dem Normalwert ab, Juli doch ausgenommen, in dem sie sich auf beiden Seiten doch in einiger Entfernung gruppieren. Dasselbe ist auch mit dem Oktober zum Teil der Fall. Novembers stark hervortretendes Maximum in der Nähe des Normalwertes stimmt mit der geringen mittleren Veränderlichkeit dieses Monats überein.

Die mit „Summe“ überschriebene Spalte fasst die Zahlen aller zwölf Monate zusammen. Das Maximum fällt hier auf die Stufe 101—125 pCt., also ganz nahe dem Normalwert, während sich ein sekundäres Maximum in der Gruppe 51—75 pCt. vorfindet. Dies rührt von der Verteilung in den ersten Monaten des Jahres her.

Für die Klimatologie mag eine Untersuchung über die Länge der Perioden mit Überschusse oder Unterschusse Interesse haben. Aus der 48 jährigen Reihe des Lungegaardshospitales (mit den korrigierten Werten) und der Pleiestiftelse ist unten angegeben, wie oft ein Überschuss oder Unterschuss eines Monats schon im nächsten in das umgekehrte hinübergegangen ist, oder wie oft 2, 3 oder mehrere Monate gleicher Abweichung auf einander gefolgt sind.

Zahl der Fälle, dass in den Jahren 1861—1908 eine Folge von 1, 2, 3 . . . Monaten zu nass oder zu trocken war.

Zahl der Monate	Nass	Trocken
1	73	71
2	41	35
3	10	20
4	8	10
5	4	1
6	3	2
7	1	3
8	2	—
9	—	1
10	1	—
Summe	143	143

Aus der Tabelle ersehen wir, dass kein grosser Unterschied zwischen den Zahlen der Überschuss- und der Unterschussperioden auftritt. Jene haben einiges Übertiegen für die 2 und 5 Monatsdauer, diese dagegen für die 3 und 4 Monats.

4. Abweichungen von der ebenen Niederschlagshöhe.

Für die praktischen Bedürfnisse der Wasserbautechnik hat es keine grosse Bedeutung, wenn der Niederschlag ein wenig über oder unter der normalen Höhe ist; was die Hauptrolle aber spielt, ist die Differenz von der ebenen Niederschlagshöhe.

Die ebene Niederschlagshöhe ist die normale Niederschlagshöhe des Jahres durch 12 dividiert, also dieselbe Niederschlagshöhe für alle Monate des Jahres, wodurch dieselbe Wassermenge das ganze Jahr hindurch in den Flüssen gehen würde, alle Niederschläge in der Form von Regen vorausgesetzt.

Die Voraussetzung von allen Niederschlägen als Regen hält natürlich nicht Stich, selbst nicht hier auf der Westküste Norwegens mit dem milden Winterklima. Die Techniker haben also zu berücksichtigen, inwiefern etwas durch das Schneeauflagern abgeht oder durch das Schneeschmelzen zukommt.

In Tab. IV sind alle Abweichungen von der ebenen Niederschlagshöhe des Lungegaardshospitals (die korrigierten Werte) und der Pleiestiftelse um mehr als 300 mm. angeführt. In der mit „Zeitraum“ überschriebenen Spalte habe ich die aufeinanderfolgenden

Monate mit Überschuss oder Unterschuss angegeben (die Jahreszahl gehört dem anfangenden Monat zu), in der nächsten Spalte ihre Zahl und in „Betrag mm.“ die Summe der Abweichungen in diesen Monaten. Wie zu erwarten ist, fallen die meisten Unterschüsse auf den Frühling und den Frühsommer, die die kleinsten normalen Niederschlagshöhen haben, und die Überschüsse auf die Herbst- und die Winterzeit. Die längsten Unterschusszeiten erstrecken sich über 10 Monate hinaus in besw. 1876—77 und 1878—79, die letztgenannte mit einem Betrag von 930 mm. Die längste Überschussperiode dauerte 9 Monate in 1906—07, doch nur mit einem Betrag von 490 mm., während der grösste Überschuss 972 mm. beträgt und eine Dauer von 7 Monaten in 1887—88 hatte.

Würde man Reservoirs haben, gross genug zum Herschaffen einer vollständig gleichmässigen Wasserströmung im Flusse, genügt es doch nicht mit Abweichungsperioden nach Monaten zu rechnen. Wir wissen, dass eine Reihe aufeinanderfolgender Jahre Unterschuss oder Überschuss ergeben kann, und es wird daher nötig sein, die Gelegenheit zum Wassermagazinieren mehrerer Jahre zu haben, um dieses in den niederschlagsärmeren Jahren wieder abgeben zu können.

Wie lang derartige Perioden im Niederschlag des Lungegaardshospitals und der Pleiestiftelse (die korrigierten Werte) gewesen sind, geht aus folgender Tabelle hervor.

Jahre	Zahl der Jahre	Überschuss-summe	Unterschuss-summe
1861—1862	2	—	144
1863	1	791	—
1864—1865	2	—	539
1866—1868	3	329	—
1869—1872	4	—	1142
1873—1874	2	757	—
1875—1884	10	—	2748
1885—1888	4	1420	—
1889	1	—	297
1890	1	235	—
1891	1	—	41
1892—1893	2	264	—
1894—1895	2	—	732
1896—1900	5	1653	—
1901—1902	2	—	185
1903—1906	4	1058	—
1907	1	—	3
1908	1	112	—

5. Pentademittel der Niederschlagshöhe.

Um die jährliche Periode der Niederschläge genauer zu bestimmen als durch die Monatssummen möglich, habe ich die Pentademittel der Jahre 1876—1908 herausgerechnet, die unten angeführt sind. Da die Messungen in den meisten der Beobachtungsjahre vor 1876 bei weitem nicht nach jedem Niederschlagstag gemacht sind, haben diese weniger Verwendbarkeit für Pentademittel.

Mittlere fünftägige Niederschlagshöhen.

Januar	1— 5	27.1	Juni	31— 4	14.8
	6—10	31.0		5— 9	14.9
	11—15	33.1		10—14	15.5
	16—20	37.1		15—19	15.4
	21—25	38.4		20—24	15.8
	26—30	42.9		25—29	18.7
Februar	31— 4	35.3	Juli	31— 4	23.2
	5— 9	28.8		5— 9	31.3
	10—14	27.6		10—14	23.6
	15—19	28.1		15—19	21.1
	20—24	21.8		20—24	21.3
	25— 1	27.2		25—29	25.0
März	2— 6	28.7	August	30— 3	33.4
	7—11	23.4		4— 8	22.9
	12—16	28.4		9—13	27.8
	17—21	25.0		14—18	31.7
	22—26	19.2		19—23	32.3
	27—31	22.5		24—28	36.7
April	1— 5	20.5		29— 2	39.5
	6—10	12.6	September	3— 7	39.2
	11—15	11.0		8—12	37.8
	16—20	13.7		13—17	34.1
	21—25	17.0		18—22	38.0
	26—30	16.2		23—27	38.0
Mai	1— 5	14.7		28— 2	39.7
	6—10	17.9	Oktober	3— 7	33.3
	11—15	20.1		8—12	52.8
	16—20	14.0		13—17	32.8
	21—25	19.4		18—22	28.1
	26—30	24.7		23—27	42.8
				28— 1	34.2

November	2— 6	40.9	December	2— 6	40.3
	7—11	30.2		7—11	36.8
	12—16	30.9		12—16	38.3
	17—21	29.3		17—21	30.5
	22—26	32.6		22—26	33.2
	27— 1	41.8		27—31	27.2

Die Unregelmässigkeit dieser Reihe rührt natürlich von der Kurze der Beobachtungszeit her und es ist vorauszusehen, dass die Reihe erhebliche Änderungen erleiden wird, wenn eine grössere Zahl Beobachtungsjahre dazugekommen sind. Wenn das Mittel für den Zeitraum 8.—12. Oktober alle anderen Mittel bedeutend überragt, muss man dies als eine Zufälligkeit annehmen, die durch genügend viele Beobachtungsjahre zum Teil oder ganz vollständig verschwinden wird. Es ist wesentlich ein einziger Tag — der 12. — der dies Mittel hinaufgebracht hat. Er weist nämlich eine mittlere Menge von 14.9 mm. oder das doppelte von der durchschnittlichen Tagesmenge dieser Jahreszeit auf.

Das Minimum des Jahres entfällt ein wenig vor der Mitte April. Das auch im normalen Monatsmittel des Mai beobachtete Steigen der Niederschlagshöhe zeigt sich schon im letzten Drittel Aprils anzufangen. Im Juni findet sich ein sekundäres Minimum, wonach die Niederschlagshöhe im Ende des Monates erheblich zunimmt. Auch im November finden wir ein Sinken der Niederschlagshöhe, das sich den grössten Teil des Monates hindurch erstreckt.

Diese Minima kannten wir schon aus den Monatsmitteln. Als etwas neues entdecken wir indessen ein Minimum um die Neujahrzeit, nach dem die Niederschlagshöhe bis zu einem ausgeprägten und wohl begrenzten Maximum im Ende Januar und Anfang Februar hinaufsteigt. Einige Wahrscheinlichkeit für das Verschwinden dieses Minimums und Maximums bei einer grösseren Zahl Beobachtungsjahre giebt's nicht; dazu sind sie zu hervortretend. Ich habe untersucht, wie das Verhältniss in den Jahren 1861—75 sei. Wie zu erwarten ist, zeigt sich hier eine grössere Unregelmässigkeit; ein Minimum um Neujahr und ein Maximum, wenn auch ein schwaches, im Ende Januar sind doch zu ersehen.

6. Tägliche Niederschlagshöhen.

Um einen Überblick über die Grösse der täglichen Niederschlagshöhen zu erhalten, habe ich in Übereinstimmung mit G. HELLMANN

in seinem Standartwerke „Die Niederschläge in den Norddeutschen Stromgebieten“ die Niederschlagsmengen nach den Tagesmengen verteilt, siehe Tab. V. Aus dem unter den Pentademitteln erwähnten Grunde konnten nur die Jahre von 1876 an gebraucht werden. Zu einem besseren Vergleich sind die Niederschlagsmengen auch in Prozenten der bezw. Monatssummen etc. angeführt.

Es zeigt sich, dass der grösste Teil der Niederschlagsmenge von Tagen mit 5—15 mm. pro Tag herrührt. Auf die Schwellenwerte unter 5 mm. entfallen beinahe die gleichen Mengen zu allen Jahreszeiten. Für die Schwellenwerte über 15 mm. aber nehmen die Niederschlagsmengen mit den zunehmenden Tagesmengen ab. Im Sommer entfällt doch die grösste Niederschlagsmenge auf den Schwellenwert 15—20 mm. und nicht zwischen 5 und 15.

7. Grösste tägliche Niederschlagshöhen.

In Tab. VI sind die grössten täglichen Niederschlagshöhen von 1876 an angeführt. In den berechneten Mitteln sehen wir die niederschlagsreichsten Monate: Oktober und September mit den grössten Werten aufzutreten; December wird nr. 3 und November nr. 4. Dies ist in Übereinstimmung mit der Grösse der normalen Monatsmittel; darnach aber hört die Übereinstimmung auf. März tritt mit einem Mittel der Tagesmaxima auf, das gleich gross wie das nämliche des Januars und grösser als das des Februars ist. April und Juni haben doch im Übereinstimmung mit den normalen Monatsmitteln die kleinsten Mittel der Tagesmaxima.

Die absolut grösste Niederschlagshöhe in einem Tag traf am 27. September 1901 ein, als sie 119 mm. betrug. Nach dem überaus warmen Sommer war es zu erwarten, dass die Luft vielen Wasserdampf enthielte und grosse Niederschlagsmengen abgeben könnte. Dass die nächst grösste dem März (1899 am 14.) gehört, ist dagegen sehr überraschend. Fast noch unerwarteter kommt doch eine Niederschlagshöhe von 96 mm. im April (1887 am 18.) vor. Im April findet sich übrigens in allen Jahren keine einzige 50 mm. übersteigende Tagesmenge. Die grosse Niederschlagshöhe eines Tages im trockensten Monate des Jahres erinnert an den ungewöhnlichen Regenfall in Berlin am 14. April 1902, einen Regenfall, der ebenso in der niederschlagsärmsten Jahreszeit dieses Ortes eintraf.

Für die Wasserführung der Flüsse werden nicht allein die extraordinär grossen Tagesmengen specielle Bedeutung haben, sondern auch die mittelsgrossen Mengen, wenn sie an mehreren auf-

einander folgenden Tagen auftreten. Von 1876 an sind daher alle Niederschlagsperioden herausgenommen, wo zwei oder mehrere aufeinander folgende Tage 30 mm. oder mehr durchschnittlich abgeben. Diese Niederschlagsperioden sind in Tab. VII dargestellt.

Wie zu erwarten ist, befinden sich die stärksten Niederschlagsperioden im Herbst. In 1892 wies September 306 mm. in 9 Tagen auf, in 1886 234 mm. in 5 Tagen, und in 1901 207 mm. in 4 Tagen. Im Oktober 1890 erhielt man 274 mm. in 7 Tagen. Darnach haben wir im December 1885 235 mm. und 1908 214 mm. in 6 Tagen, im Januar 1902 195 mm. in 6 Tagen.

8. Niederschlagshäufigkeit.

Vom Anfang der Niederschlagsmessungen in 1861 an entbehren wir Angaben über die Art der Niederschläge; nur wenn ein etwas erheblicherer Niederschlagsfall stattgefunden hat, besonders wenn er zu den Beobachtungszeiten eingetroffen ist, scheint eine Notirung desselben gemacht zu sein. Indessen sind die Messungen in den drei ersten Jahren augenscheinlich mit besonderer Gewissenhaft ausgeführt und da bis auf 0.05 Dezimallinie = 0.16 mm. gemessen worden ist, kommt man durch das Aufzählen der Messungstage an einem Ort mit so grossen Niederschlagsmengen wie Bergen der Zahl der Niederschlagstage sehr nahe. Nach diesen ersten Jahren nimmt die Zahl der Messungen ab; die kleineren Niederschlagsfälle sind unbeachtet gelassen. Beim Aufzählen der Niederschlagstage sind wir doch auf die Messungsnotierungen verweist. Erst von 1868 an, als Abschriften der Beobachtungen dem Meteorologischen Institut zu Kristiania zum Publizieren im Jahrbuche desselben abgegeben wurden, kommen mehrere Notierungen über die Art der Niederschläge vor und die sind nun dem Aufzählen zu Grunde gelegt, indem die Messungen noch seltener wurden. Es war zuerst, nachdem das Jahrbuch des Institutes mit 1874 dem internationalen Schema nach publiziert wurde, dass wir die Forderungen von genaueren Niederschlagsnotierungen und Messung nach jedem Niederschlagstage gestellt sehen.

Von 1876 an ist deshalb möglich gewesen, ein Aufzählen der Niederschlagstage mit 0.2 mm. als unterer Grenze zu unternehmen. Doch ist die Zahl der Niederschlagstage in den meisten Jahren noch zu klein. Bloss in den Neunzig-Jahren scheinen die Niederschlagsnotierungen einigermaßen vollständig zu sein. Es

zeigt sich übrigens, dass die Genauigkeit der Beobachtungen am Lungegaardshospital und später an der Pleiestiftelse mit den ziemlich oft wechselnden Beobachtern, die von sehr verschiedener Qualität waren, recht viel variiert hat.

Nach den Beobachtungen von 1903 an, als Meteorologische Station errichtet wurde, und nach den Notierungen einzelner genauerer Beobachter zu beurteilen, kann die Zahl der Niederschlagstage (ohne untere Grenze) in irgend einem Jahr unter 200 kaum herabgehen, sondern kann wie in 1907 (nach den Notierungen der Meteorologischen Station) in 277 hinaufkommen. In 1863 ist sie wahrscheinlich noch ein Bischen grösser gewesen. Also drei Viertel der Tage des Jahres können Niederschläge herbringen.

Die grösste Niederschlagswahrscheinlichkeit weisen der Herbst und der Winter auf, siehe Tab. VIII a. Die Monate September—Januar ergeben im Mittel dieselbe Zahl der Niederschlagstage bis auf einen Bruchteil nahe, wenn man die Länge der Monate berücksichtigt, und August und Februar stehen wenig nach. April und Juni haben die kleinste Niederschlagswahrscheinlichkeit, wie diese Monate auch die kleinsten Niederschlagsmengen herschaffen. Im Mai, dessen Niederschlagsmenge ungefähr dieselbe ist wie diejenigen der letztgenannten Monate, steigt dagegen die Niederschlagswahrscheinlichkeit.

In Tab. VIII b ist die Zahl der Niederschlagstage mit 0.3 mm. als untere Grenze dargestellt zum Vergleich mit ähnlichen Angaben von anderen Orten. Dies hat doch nur von 1876 an geschehen können.

Das Mittel der Niederschlagstage genauer als in ganzen Zahlen anzuführen würde keinen Zweck haben, da nicht allein der Fehler, dass sie zu klein sind, diesen Zahlen anhaftet, sondern der Fehler, vielleicht auch verschieden in den verschiedenen Jahreszeiten ist. In der finsternen Winterzeit z. B. finden minder gewissenhafte Beobachter den Weg nach dem Regenschirm hinab ein Bischen unangenehm.

Im Januar 1898 und im November 1899 haben alle Tage des Monats Niederschläge hergeschaffen. In den Monaten Februar, Juli, September und December haben wir Beispiele davon, dass alle Tage bis auf zwei Niederschlagstage waren. Ziemlich lange Perioden mit aufeinander folgenden Niederschlagstagen sind in Bergen überhaupt sehr gewöhnlich. Unter den längsten sind die Zeit-

räume 20. Decbr. 1897—4. Febr. 1898 = 47 Tage und 22. Oktbr. —5. Decbr. 1899 = 45 Tage.

9. Trockenperioden.

An einem Ort mit so häufigen Niederschlägen ist es wünschenswert zu wissen, wie lange Trockenperioden auftreten können und in welchen Jahreszeiten. In Tab. IX sind die Zahl und die Dauer der niederschlagsfreien Perioden von 5 oder mehr Tagen Länge angeführt. Da die Messung von kleinen Niederschlagsmengen nur in einzelnen Jahren gewissenhaft ausgeführt ist, in der Regel dagegen vernachlässigt, habe ich um Homogenität zu erreichen Tage mit weniger als 0.2 mm. als Niederschlagstage ausser Betracht lassen müssen oder mit anderen Worten dieselben zu den niederschlagsfreien Tagen hingeführt.

Die kleinste Zahl von Trockenperioden kommt im September vor. Bemerkenswert ist es, dass von 1901 an dieser Monat jedes Jahr Trockenperioden gehabt hat, während ihm früher in der Regel an solchen fehlte. Übrigens zeigen auch mehrere andere Monate Neigung zum Auftreten als gute Monate (reicher mit Trockenperioden ausgestattet) mehrere Jahre nach einander, während sie sonst erheblichen Mangel an solchen haben.

10. Zahl der Niederschlagstage, nach Intensität verteilt.

In Tab. X ist die Zahl der Niederschlagstage nach der täglichen Grösse der Niederschlagsmengen angegeben mit Anwendung derselben Schwellenwerte wie in Tab. V. Es ergibt sich, dass die Niederschlagstage mit kleinen Mengen überwiegen. Fast die Hälfte der Niederschlagstage liefert nur Mengen bis auf 5 mm. Untersucht man die Niederschlagshäufigkeit mit gleich grossen Stufenwerten, findet man, dass sie von einer geometrischen Reihe mit 0.75 als Faktor nicht viel abweicht.

11. Pentademittel der Niederschlagstage.

Mittlere Zahl der Tage mit Niederschlag.

Januar	1— 5	2.9	Februar	31— 4	3.5
	6—10	3.0		5— 9	3.5
	11—15	2.7		10—14	3.0
	16—20	3.3		15—19	2.8
	21—25	3.6		20—24	2.5
	26—30	3.6		25— 1	2.6

März	2— 6	3.0	August	30— 3	3.2
	7—11	3.0		4— 8	2.9
	12—16	3.0		9—13	2.8
	17—21	2.8		14—18	2.9
	22—26	2.8		19—23	3.3
	27—31	2.8		24—28	3.1
April	1— 5	2.5		29— 2	3.4
	6—10	2.1	September	3— 7	3.6
	11—15	1.7		8—12	3.0
	16—20	2.1		13—17	3.1
	21—25	2.2		18—22	3.0
	26—30	2.5		23—27	2.7
Mai	1— 5	2.3		28— 2	3.2
	6—10	2.4	Oktober	3— 7	3.0
	11—15	2.7		8—12	3.3
	16—20	2.4		13—17	3.1
	21—25	2.5		18—22	2.8
	26—30	2.8		23—27	3.1
Juni	31— 4	2.2		28— 1	3.4
	5— 9	1.9	November	2— 6	3.4
	10—14	2.0		7—11	3.1
	15—19	2.2		12—16	3.1
	20—24	2.0		17—21	3.3
	25—29	2.2		22—26	3.2
Juli	30— 4	2.8		27— 1	3.2
	5— 9	2.8	December	2— 6	3.2
	10—14	2.6		7—11	3.2
	15—19	2.8		12—16	3.0
	20—24	2.7		17—21	3.1
	25—29	2.6		22—26	3.2
				27—31	2.8

In diesen fünftägigen Mitteln tritt das Ende des Januars mit der grössten Niederschlagshäufigkeit auf. Wir haben zu dieser Zeit das Maximum des Jahres 3.6 Tage. Ein anderes Maximum zeigt sich im Anfang September. Das Minimum 1.7 (ausgeglichen 1.9) befindet sich ein wenig vor der Mitte April.

12. Schnee und Graupeln.

Die Zahl der Schnee- und Graupeltage kann nicht nach den Beobachtungen an dem Lungegaardshospital und der Pleiestiftelse

angegeben werden. Dazu sind die Notierungen von der Art der Niederschläge allzu unvollständig. Ich habe daher in einer Tabelle (XI) nur angeführt den ersten Schneetag im Herbst und den letzten im Frühling mit dazwischenliegendem Zeitraume in der Annahme, dass der erste Schnee im Herbst mehr Aufmerksamkeit erregt hat und deshalb notiert worden ist, was zum Teil auch Schneefällen spät im Frühling gelten kann. Die Erfahrungen seit der Errichtung der Meteorologischen Station scheinen doch anzudeuten, dass in den allermeisten Jahren Schneefälle im Mai vorkommen und dass so die in der Tabelle angegebenen nicht stets die letzten gewesen seien.

III.

Niederschlagsstationen.

Fjeldveien...	60° 24'	N. B.	5° 20'	L. E. Gr.	118 m.	Seehöhe.
Fløistuen....	60° 24'	—	5° 20'	—	300 „	—
Isdalen	60° 23'	—	5° 23'	—	78 „	—
Tarlebø	60° 34'	—	5° 23'	—	283 „	—

Um des städtischen Wasserwerkes willen errichtete Bergens Stadtverwaltung in 1900 4 Niederschlagsstationen, wovon Fjeldveien und Fløistuen im Weichbilde Bergens liegen, Isdalen und Tarlebø hingegen in der angrenzenden Gemeinde Aarstad im Thale zwischen Blaamanden und Vareggen, die Fortsetzung Ulrikkens nach Norden.

Sie sind mit Regen- und Schneemessern norwegischer Konstruktion ausgestattet. Die Höhe der Messer beträgt 1.4 m.

In Tab. XII sind die monatlichen und jährlichen Niederschlagshöhen aus den vollen Beobachtungsjahren der Stationen dargestellt; ausserdem die Mittel, die auch in Prozenten der Mittel der Pleiestiftelse für dieselben Jahre ausgedrückt sind.

Es zeigt sich, dass Fjeldveien ein Bischen weniger Niederschlag als die Pleiestiftelse ergibt, Fløistuen unbedeutend mehr, Isdalen etwas mehr und Tarlebø erheblich mehr. Die Prozentzahlen sind durchgehends in den Wintermonaten am kleinsten; die Pleiestiftelse ergibt also verhältnismässig grosse Niederschlagsmengen im Winter, was wahrscheinlich von ihrer geschützten Lage herrührt. Übrigens sind die Prozentzahlen recht variierend.

IV.

Meteorologische Station.

60° 24' N. B., 5° 19' L. E. Gr. Seehöhe 44 m.

Der Beobachtungsort der Meteorologische Station ist im Forte Fredriksberg auf der Nordneshalbinsel, nicht weit von der Stelle, wo das frühere astronomische Observatorium lag. Die Station begann ihre Thätigkeit im September 1903 und ist von dieser Zeit an mit Regen- und Schneemessern norwegischer Konstruktion ausgestattet.

Am 1. April 1904 wurde ein selbstregistrierender Regenmesser Hellmann'scher Konstruktion angebracht, 2 m. vom gewöhnlichen Regenmesser entfernt. Der selbstregistrierende Messer hat später sowohl Sommer als auch Winter funktioniert. Dadurch, dass wir ihn in ein Holzhäuschen einbauten und darin eine Lampe zweckmässiger Grösse angebracht haben, ist es möglich gewesen, die Temperatur im Messer auf 5—6° Wärme zu halten. Das Dach des Häuschens ist ein wenig schräge und stösst an das Auffanggefäss gerade über dem Schutzkragen desselben. Selbst bei stärkeren Schneefällen hat die Wärme genügt, um den allmählich kommenden Schnee zu schmelzen. Dagegen hat dies bei Hagel- oder stärkeren Graupelfällen natürlich nicht geschehen können.

Nachdem in 1906 durch ein Übereinkommen mit der Stadtverwaltung Bergens, die die Verpflichtung zur Leistung des Beobachtungsplatzes hat, eine endliche Ordnung getroffen worden war anstatt des früheren provisorischen Arrangements, wurden die Regenmesser auf einer Stelle näher der Mitte des Fortes angebracht, 40 m. von ihrem früheren Platze entfernt. Die Höhe der Messer über dem Erdboden ist dieselbe wie früher, 1.5 m.

1. Niederschlagshöhe und Niederschlagshäufigkeit.

In Tab. XIII sind die an Meteorologischer Station bis zum Ende 1908 gemessenen Niederschlagshöhen dargestellt. Dieselbe Tab. b ergibt diese Höhen in Prozenten derjenigen der Pleistiftelse ausgedrückt. Die Prozentzahlen variieren recht viel. Sie sinken bis auf 66 herab im Februar 1907 und steigen bis auf 126 hinauf im April desselben Jahres. Durchgehends sind die Prozentzahlen kleiner in den ersten Jahren und grösser nach dem Überführen des Regenmessers an den neuen Aufstellungsort in 1906. Die Summe

aller Messungen vor dem Überführen macht 79.4 Prozent des entsprechenden Niederschlags der Pleiestiftelse aus, während die Summe nach dem Überführen bis zum Ende 1908 86.6 Prozent beträgt.

Wie wir aus Tab. XIII b. ersehen, werden in den Frühlingsmonaten März, April und Mai zum Teil grössere Niederschlagshöhen von Meteorologischer Station als von der Pleiestiftelse gemessen. Wenn aber die Prozentzahl eines Monats bis auf 126 hinaufgestiegen ist, rührt es hauptsächlich von einem einzelnen Hagelschauer her, der auf Fredriksberg so viel stärker auftrat und dadurch der Monatssumme dieses Ortes ein erhebliches Übergewicht gab, indem die Niederschläge des Monates sonst ziemlich gering waren.

Der wesentliche Grund zu den Variationen der Prozentzahlen zeigt sich in der Windstärke zu liegen. Je stärkerer Wind, desto grössere Differenz zwischen der Pleiestiftelse und Fredriksberg. Wenn Februar 1907 auf eine so niedrige prozentische Relativzahl herabsank, rührt es vom Fallen der hauptsächlichlichen Niederschläge bei Wind von der Stärke 6—12 m. p. s. Die Relativzahlen sind, wie die Tabelle erweist, durchgehends am kleinsten in dem unruhigsten Teil des Jahres — den Wintermonaten. Über dem freigelegenen Fredriksberg tritt der Wind mit bedeutend grösserer Stärke auf als an der Pleiestiftelse mit ihrer Lage dem Fusse des Fløibergetes ganz nahe. Die grösste Wirkung hat der Wind bei Schneefall und dies trägt das seinige dazu bei, dass die Niederschlagshöhe in den Wintermonaten auf Fredriksberg wie auch an den vier speciellen Niederschlagsstationen im Vergleich mit derjenigen der Pleiestiftelse zu klein wird.

Tab. XIII c. erweist, dass die mittlere jährliche Zahl der Niederschlagstage während der Thätigkeit Meteorologischer Station 246 beträgt; sie wird aber mit 0.3 mm. als unterer Grenze für die Niederschlagshöhe in einem Niederschlagstag bis auf 204 reduziert. Mit 1.0 mm. als unterer Grenze tritt eine Verminderung bis auf 176 ein.

2. Schnee und Graupeln.

In Bergen fällt der Schnee am häufigsten bei einer Temperatur über 0° und verschwindet in der Regel sogleich. Nur in einem kleinen Teil des Jahres ist deshalb der Boden mit Schnee bedeckt. Während die Zahl der Schneetage in den letzten Jahren durchschnittlich 64 pro Jahr ausmacht, siehe Tab. XIII f., hat der Erd-

boden in denselben Jahren¹⁾ nur 41 Tage pro Jahr eine Schneedecke getragen.

Wie sich diese auf die Monate durchschnittlich verteilt haben, ist in der untenstehenden Tabelle dargestellt:

Schneedecke.

Monat	Zahl der Tage	Mittlere Höhe cm.	Grösste Höhe cm.	Datum
November	4	3	14	1903 d. 29
December	6	7	30	1906 d. 25
Januar	7	5	25	1909 d. 13
Februar	15	4	26	1905 d. 3
März	7	5	20	1909 d. 12
April	2	3	15	1905 d. 9

Die sechs in Betracht gezogenen Winter sind doch mild gewesen. Der Durchschnitt der Monatstemperaturen ergab mit den fünfzigjährigen Normaltemperaturen verglichen folgenden Überschuss: November 0.9° , December 1.3° , Januar 1.1° , Februar 0.4° , März 0.5° und nur im April erscheint ein Unterschuss von 0.2° . Wir können also als den Durchschnitt einer längeren Beobachtungsreihe einen etwas grösseren Teil des Jahres mit schneebedecktem Erdboden erwarten.

Die längste Periode mit andauernder Schneedecke trat in 1907 vom 25. Januar bis zum 18. Februar — ein Zeitraum von 25 Tagen — ein.

Im Oktober und Mai, worin auch Schneefälle auftreten, bleibt der Schnee nicht liegen.

Die Zahl der Tage mit Hagel und Graupeln ist sehr gross — 40 pro Jahr. Während Hagel selten ist — kaum einmal im Jahre sieht man solche mit einem Diameter über 3 mm. —, kommen Graupeln sehr häufig vor und hauptsächlich, wenn die bedeutenderen barometrischen Minima der Herbst- und Winterzeit über Norwegen hinschreiten und der Wind von südlich auf westlich und nordwestlich umgeht. Besonders, wenn der Wind von Südwest auf Westen gekommen ist, treten häufige Graupelschauer auf, zum Teil mit Schneeschauern wechselnd.

¹⁾ Den ganzen Winter 1908—09 mitgenommen.

Tab. XIII g. erweist, dass die Jahre 1907 und 1908 bei weitem weniger Tage mit Graupeln haben als die vorhergehenden drei Jahre, entsprechend dem viel ruhigeren Wetter der erstgenannten.

3. Täglicher Gang des Niederschlags.

In Tab. XIV ist die durchschnittliche Niederschlagshöhe dargestellt, die im Laufe des Monates, des Halbjahres oder des Jahres auf jede Tagesstunde entfällt. Sie ist aus den durch den HELLMANN'schen Regenmesser in den fünf Jahren, 1. April 1904—31. März 1909, registrierten Werten berechnet.

Aus praktischen Gründen werden die Beobachtungen an Meteorologischer Station nach der mitteleuropäischen Zeit, 39 Minuten vor der Ortszeit, gemacht. Gleichfalls sind die Stundenwerte aus den Registrierungspapieren nach der mitteleuropäischen Zeit herausgenommen. In Tab. XIV sind sowohl die Höhe als auch die Häufigkeit des Niederschlags auf die Ortszeit reduziert, in der Weise nämlich, dass zu einem Drittel vom Werte der entsprechenden Stunde zwei Drittel von demjenigen der folgenden Stunde hinzugefügt worden sind, also der Stundenwert $b = \frac{b' + 2 c'}{3}$. Hier-

durch hat zu derselben Zeit einiger Ausgleich stattgefunden.

Während der selbstregistrierende Regenmesser ein wenig mehr als der gewöhnliche auf ihrem früheren Platze gab, giebt er unbedeutend weniger nach dem Platzwechsel in 1906. Die Entfernung der Messer beträgt nur ein paar Meter.

Es fällt gleich in die Augen, dass die Niederschlagshöhe in Bergen erheblich kleiner am Tage als in der Nacht ist. Dies findet in allen Monaten des Jahres statt.

Durchgehends zeigen sich zwei Maxima in der Nacht, ein um Mitternacht und ein um fünf morgens. Während das letztgenannte das ganze Jahr hindurch auf dieselbe Zeit entfällt, erleidet das erstgenannte zum Teil eine Verschiebung von einer oder zwei Stunden nach dem Abend hin; besonders ist dies im Winterhalbjahr der Fall. Am stärksten ausgeprägt ist das Fünf-Maximum im Monat Juni, in welchem die Niederschlagshöhe in der Stunde 4—5 mehr als das doppelte vom stündlichen Mittel des Monates erreicht. Das Mitternachtsmaximum ist hier fast ganz verschwunden und die übrigen stündlichen Niederschlagshöhen haben beinahe denselben Wert. Im Gegensatze hierzu tritt im folgenden Monat Juli das Mitternachtsmaximum am meisten hervor. Ein Nachmittagsmaximum

zeigt sich am stärksten im August, kann aber auch im Juli und zum Teil in den nachfolgenden Monaten bemerkt werden.

Bemerkenswert ist die Januarreihe mit dem bedeutenden Morgenmaximum, hauptsächlich aber durch das stark ausgeprägte Minimum um Mittag mit fast symmetrisch steigenden Werten auf beiden Seiten. Auch der December hat ein sehr starkes Tagesminimum.

In der Jahresreihe finden wir das Mitternachts- und das Morgenmaximum gleich stark. Das Hauptminimum entfällt um Mittag; es treten aber mehrere sekundäre Minima auf. In der Winterreihe ist das Mitternachtsmaximum am meisten hervortretend, entfällt aber auf die Abendstunden um 10 p. Im Sommerhalbjahr erreicht das Morgenmaximum den höchsten Wert, was von seinen starken Entwicklung in den Monaten Mai und Juni herrührt.

Betrachten wir die Monatsreihen nach einander, so zeigt sich, dass mehrere kleinere Maxima und Minima, die wir als herrührend von Zufälligkeiten wegen der Kürze der Beobachtungszeit ansehen möchten, die Existenzberechtigung haben, indem eine stärkere Entwicklung in folgenden oder vorhergehenden Monaten zu sehen ist. Die unregelmässigsten Reihen haben Februar und März, die freilich eine längere Beobachtungszeit fordern, um ihre Eigentümlichkeiten zu erkennen zu geben.

Tab. XV erweist, dass der tägliche Gang der Niederschlagshäufigkeit einigermassen derselbe als derjenige der Niederschlagshöhe ist, besonders dass er Minimum am Tage und Maximum in der Nacht hat. Sowohl das Minimum als das Maximum ist doch bei weitem nicht so ausgesprochen und sie entfallen auch nicht ganz auf dieselben Stunden, wie auch mehrere sekundäre Maxima und Minima der Niederschlagshöhe in der Häufigkeit nicht wiedergefunden werden.

Die Niederschlagshäufigkeit des Winterhalbjahres zeigt das Maximum in den Spätnachmittagsstunden von 6 p—9 p, während das Sommerhalbjahr das Maximum in den Morgenstunden von 5 a—7 a hat, dagegen ein Minimum vom Mittag bis um 9 p.

Bemerkenswert ist es, dass das sekundäre Minimum, das die Niederschlagshöhe in die Stunde 2 a—3 a in fast allen Monaten aufweist, kein entsprechendes in der Häufigkeit weder im Sommer noch im Winterhalbjahr hat.

Da die Niederschlagshäufigkeit einen gleichmässigeren Gang hat, beruht der tägliche Gang der Niederschlagshöhe nicht nur auf derselben, sondern auch in erheblichem Grade auf der Intensität.

Diese, die wir durch Division der Niederschlagshöhe durch die Häufigkeit der entsprechenden Stunde erhalten, ist in Tab. XVI angeführt.

Während die Intensität im Winterhalbjahr auch zwei Hauptmaxima in der Nacht und ein Hauptminimum am Tage aufweist und im ganzen denselben Gang wie die Niederschlagshöhe hat, finden wir im Sommerhalbjahr hingegen ein ebenso hohes Maximum am Tage, nämlich in den Stunden 12 a—4 p. Im Winterhalbjahr zeigt sich nur eine Andeutung davon in den Stunden 12 a—2 p.

Die mittlere Intensität ist im Februar am kleinsten und demnächst in den Frühlingsmonaten sowie im Juni. Am grössten ist die Intensität im September und Oktober. Für den Januar ist die Intensität in diesen fünf Jahren sehr gross geworden; es ist aber wahrscheinlich, dass eine längere Beobachtungsreihe dieselbe herabsetzen und einen Wert wie denjenigen des Novembers und Decembers geben wird. Die milden Januarmonate der letzten fünf Jahre haben erheblich grössere Niederschlagsmengen als die normale Niederschlagshöhe gehabt. Für den November ist eine etwas grössere Intensität als die hier gefundene zu erwarten.

4. Niederschlag bei den verschiedenen Windrichtungen.

Wie wir aus Tab. XVII ersehen, fällt der Niederschlag hauptsächlich bei Südwind und demnächst bei Südsüdost und Südsüdwest. Östliche Winde bringen fast keinen Niederschlag und bei westlichen und nördlichen Winden ist auch der Niederschlag gering. Wenn auch die Niederschlagshöhe durchgehends grösser ist im Winterhalbjahr als im Sommerhalbjahr, bringen die westlichen Winde etwas mehr Niederschlag im letzteren.

Wie aus Tab. XVIII und XIX hervorgeht, rührt das absolute Übergewicht des Südwindes in Bezug auf die Niederschlagshöhe nicht allein von der Niederschlagshäufigkeit bei dieser Windrichtung, sondern auch von der Intensität her. Indessen steht der Südsüdwest auf derselben Höhe in der letztgenannten Hinsicht. Vom Südwest aber bis zum Norden ist die Intensität abnehmend.

In Tab. XVII und XVIII sind die Werte nur in ganzen Zahlen angegeben, teils um die Übersicht zu erleichtern und teils aus dem Grunde, dass die Zahlen bei einer verhältnismässig so kurzen Beobachtungsreihe keine grössere Genauigkeit in Anspruch nehmen können. Tab. XIX, die Tab. XVII dividirt durch Tab. XVIII ist, wurde ausgearbeitet, bevor die Abrundung zu ganzen Zahlen statt-

fand. All die in der Tab. erschienenen Werte, die von kleinerer Niederschlagshäufigkeit als 3 Stunden herrühren, sind eingeklammert, da der Zufall hier zu sehr herrschend sein mag. Dies kommt wesentlich mit den östlichen Winden vor. Es kommt indess in der Jahresreihe ein sekundäres Maximum von Intensität bei Ostnordost zum Vorschein.

Aus Tab. XX, die die Niederschlagshöhen bei den verschiedenen Windrichtungen dividirt durch die Zahl der Windstunden darstellt, ersehen wir, dass auch hier der Südwind als der erste steht mit 0.40 mm. Niederschlag für jede Stunde; in welcher er geweht hat. Der Südsüdwest und der Südwest folgen gleich darnach, während so eine grössere Stufe zum Südsüdost auftritt und übrigens Abnahme den östlichen sowie den westlichen Weg bis zum Norden mit 0.05 mm. Noch weniger haben doch die Stillen nämlich 0.04 mm. Im Winterhalbjahr zeigt sich der Südsüdwest bedeutend niederschlagsreicher als der Süd zu sein, während er im Sommerhalbjahr sogar unter dem Südsüdost steht.

Rücksichtlich der Niederschlagshäufigkeit ausgedrückt in Prozenten der Windhäufigkeit ergiebt Tab. XXI, dass die südwestliche Windrichtung verhältnismässig am häufigsten Niederschläge herbringt. Dies gilt doch nur das Winterhalbjahr; im Sommerhalbjahr ist der Südwind der feuchteste. Im Winterhalbjahr haben auch die nordwestlichen und westlichen Winde ein grosses relatives Häufigkeitsprozent, das in den Jahreswerten doch nicht zum Vorschein kommt, da diese Winde verhältnismässig selten in den Wintermonaten auftreten im Vergleiche mit den Sommermonaten.

Tab. I. Normale jährliche Niederschlagshöhen.

Flussgebiet	Station	N. Breite	Länge E. Gr.	See- höhe	Nieder- schlags- höhe
		0 °	0 °	m.	mm.
Hornindalselven	Ratevold	62 0	6 39	340	1591
—	Sindre	61 55	6 32	125	1472
—	Engeland	61 55	5 58	15	1513
Strynselfen	Opstryn	61 56	7 13	205	1167
Oldelven	Brigsdal	61 40	6 50	167	1591
Breinselven	Myklebust	61 43	6 37	326	1413
—	Aamot	61 37	6 43	295	1612
—	Klakegg	61 37	6 31	232	1748
	Glappestad	61 48	6 10	20	1023
	Dombesten	61 53	5 40	11	2063
	Daviken	61 54	5 32	20	2329
Oselven	Soleim	61 38	5 43	202	2218
	Eikefjord	61 35	5 30	29	2200
	Florø	61 36	5 2	7	2136
Jölstra	Botnen	61 32	6 4	257	2545
—	Vassenden	61 30	6 6	219	1793
—	Aalhus	61 33	6 13	218	1840
—	Høgsæter	61 25	6 5	163	1641
Gaula	Gjerland	61 25	6 23	298	1932
—	Mjeldsholtene	61 21	6 19	444	1761
—	Viken	61 21	6 7	140	1633
—	Indre Holmedal	61 18	5 45	77	1880
Dalselven	Dale	61 22	5 24	6	2400
Guddalselven	Hovlandsdalen	61 14	5 26	122	3178
	Askvold	61 21	5 4	8	2020
	Kraakevaag	61 5	4 57	3	1884
	Ringereide	61 7	5 32	24	1956
	Ramslien	61 10	5 56	51	1676
	Flesje	61 10	6 32	5	1485
	Balestrand	61 13	6 34	15	1830
	Leikanger	61 11	6 47	6	964
Sogndalselven	Selseng	61 20	6 56	406	1344
—	Sogndal	61 14	7 7	24	841
Aarøielven	Veitestranden	61 29	7 0	172	1451
—	Oklevik	61 17	7 11	237	948
Jostedalselven	Faaberg	61 40	7 19	340	1244
	Lyster Sanatorium	61 26	7 26	490	1388
Fortunselven	Fortun	61 30	7 43	46	733
Aardalselven	Vetti	61 22	7 56	309	899
—	Aardalstangen	61 14	7 42	2	601
Lærdalselven	Maristuen	61 7	8 3	791	512
—	Breistølen	61 1	8 3	1025	562
—	Nese	61 2	7 49	364	495
—	Lærdal	61 6	7 29	7	551
Aurlandselven	Østrebo	60 50	7 31	793	625
—	Stondalen	60 50	7 21	720	654
Flaamselven	Myrdalen	60 44	7 8	825	1190
—	Kaardal	60 45	7 7	483	1124
	Vik	61 5	6 34	2	976
	Risnes	60 50	5 16	13	1851

Tab. I. Normale jährliche Niederschlagshöhen. (Schluss).

Flussgebiet	Station	N. Breite	Länge E. Gr.	See- höhe	Nieder- schlags- höhe
		0 ' /	0 ' /	m.	mm.
Matreelven	Kringlebotnen	60 54	5 41	314	2513
Moelven	Farstveit	60 50	5 56	108	2441
Eksingdalselven	Lavik	60 47	6 3	280	2284
—	Nesheim	60 48	6 9	430	2047
Vosselven	Oppeim	60 48	6 35	324	1142
—	Opset	60 43	7 1	852	1344
—	Raundalen	60 42	6 56	700	1198
—	Øfsthus	60 41	6 45	630	1352
—	Voss	60 38	6 25	56	1233
—	Oppeim pr. Bulken	60 38	6 14	319	1513
Bergsdalselven	Dale	60 35	5 48	66	2112
	Bjørsvik	60 38	5 29	4	1803
	Sture	60 37	4 50	17	1346
	Tarlebø	60 24	5 23	283	2340
	Isdalen	60 23	5 23	78	2214
	Floistuen	60 24	5 20	300	2115
	Fjeldveien	60 24	5 20	118	2007
	Bergen (Pleiestiftelsen)	60 23	5 21	22	2040
	Stend	60 16	5 19	54	1756
	Kvitingen	60 28	5 54	315	2884
	Tysse	60 22	5 45	30	2250
	Aakre	60 10	5 40	15	1634
	Øistesø	60 24	6 12	3	1709
Gravenselven	Graven	60 35	6 49	345	1512
Eidfjordelven	Fussli	60 26	7 16	713	770
—	Vivelien	60 21	7 9	870	655
—	Lægreid	60 28	7 4	33	928
Kinso	Huse	60 22	6 44	109	1162
	Ullensvang	60 20	6 40	30	1347
Tysso	Skjeggedal	60 8	6 38	417	1199
Aapo	Mansaaker	60 3	6 33	91	1169
—	Jøsendal	59 56	6 35	345	2172
	Rullestad	59 53	6 23	97	2400
Blaaelven	Indre Matre	59 51	6 0	15	2945
	Bondhus	60 6	6 16	32	1938
	Nygaard	59 55	5 19	7	1445
Etneelven	Støle	59 40	5 58	83	1821
	Skjolddevik	59 30	5 36	33	1537
	Utsire	59 19	4 53	9	955
	Skudenes	59 9	5 16	4	1182
	Tveit	59 21	5 47	21	1725
Saudeelven	Lofthus	59 39	6 22	17	1900
Suldalslaagen	Røldal (Præstgaard)	59 50	6 52	410	1400
—	Nordmork	59 39	6 55	212	1453
—	Vetthus	59 35	6 48	333	1654
—	Suldal	59 30	6 29	81	1679
Ulla	Mæland	59 23	6 31	184	2127
Aardalselven	Helgeland	59 13	6 24	346	2156
—	Livastøl	59 7	6 19	467	2000
Lyseelven	Nedrebø	59 3	6 40	5	2131
	Stavanger	58 58	5 44	30	1060

Tab. II. Monatliche und jährliche Niederschlagshöhen
in mm.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dechr.	Jahr
1765	82	54	137	114	68	66	119	117	324	245	222	192	1740
66	168	145	216	63	64	70	136	246	292	304	231	124	2059
67	109	182	112	100	61	203	209	317	332	411	284	157	2477
68	98	145	145	155	42	18	82	107	113	133	305	241	1584
69	176	60	154	169	106	139	102	139	218	85	241	282	1871
70	192	301	109	39	44	155	133	189	94	161	155	149	1721
1861	90	226	187	58	163	15	210	320	38	242	187	185	1921
62	95	86	38	126	57	89	203	165	217	350	98	191	1715
63	299	183	65	171	120	111	117	169	419	307	222	365	2548
64	110	93	167	74	57	251	73	175	197	99	110	169	1575
65	176	129	7	135	110	76	164	141	180	82	122	184	1506
1866	249	124	89	67	108	87	89	136	273	155	177	304	1858
67	87	234	52	154	46	156	46	234	218	239	211	139	1816
68	119	250	187	164	85	167	84	248	104	271	191	64	1934
69	119	167	31	89	49	89	170	71	201	157	202	218	1563
70	70	41	64	184	96	165	100	34	159	57	113	47	1130
1871	165	247	150	37	34	27	217	206	66	257	107	200	1713
72	183	68	74	101	185	71	94	152	171	253	181	111	1644
73	270	104	23	49	77	101	174	242	220	303	190	298	2051
74	327	121	159	107	73	136	167	185	316	388	120	57	2156
75	152	46	92	51	147	158	60	183	149	117	87	196	1438
1876	132	69	122	101	72	65	242	191	89	145	42	10	1280
77	129	133	147	27	90	150	183	104	143	230	220	162	1718
78	155	209	135	32	118	109	71	55	253	144	67	87	1435
79	10	20	99	8	119	77	44	185	259	265	122	272	1480
80	175	219	72	144	124	28	157	42	254	122	219	167	1723
1881	68	42	147	63	129	124	214	237	87	126	242	250	1729
82	309	279	340	84	84	115	233	191	138	84	94	44	1995
83	152	153	51	92	178	99	121	193	100	246	280	213	1878
84	254	195	116	24	143	123	150	80	210	382	189	166	2032
85	157	274	135	47	107	193	152	122	269	161	269	458	2344
1886	113	68	146	125	131	125	325	257	397	137	305	155	2284
87	238	193	91	217	79	165	314	259	372	445	248	213	2834
88	311	61	26	93	236	68	88	219	177	335	167	337	2118
89	292	98	157	89	59	36	30	193	199	99	206	285	1743
90	252	82	154	75	45	138	206	231	400	486	112	94	2275
1891	217	154	114	19	113	94	164	171	347	315	82	209	1999
92	196	124	174	76	111	102	82	383	502	106	262	149	2267
93	134	127	229	74	71	70	64	123	362	370	216	237	2077
94	184	203	162	46	92	28	64	202	77	141	295	278	1772
95	19	89	100	108	45	86	238	235	166	177	206	157	1576

Tab. II Monatliche und jährliche Niederschlagshöhen
in mm. (Schluss).

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dechr.	Jahr
1896	357	286	270	190	78	124	121	146	221	212	241	153	2399
97	60	274	97	96	105	108	222	204	277	286	252	219	2200
98	446	170	163	76	182	76	185	345	166	253	179	371	2612
99	266	187	352	145	109	56	196	61	190	416	501	49	2528
1900	144	44	99	130	105	18	131	183	313	312	204	431	2114
1901	138	103	131	130	97	141	19	298	242	311	184	234	2028
02	388	100	202	34	172	19	160	126	128	250	77	211	1867
03	184	329	327	113	181	51	158	315	98	217	289	90	2352
04	222	70	110	187	123	124	172	134	167	312	226	270	2117
05	372	204	72	126	183	73	220	210	309	118	182	344	2413
1906	304	157	234	118	142	97	215	192	174	274	205	224	2336
07	357	196	183	61	80	100	110	233	265	229	106	117	2037
08	445	281	51	55	73	143	113	232	113	74	248	324	2152
Mittel	195	150	134	96	104	102	147	188	218	229	194	201	1958
Maximum ..	446	329	352	217	236	251	325	383	502	486	501	458	2834
Minimum ...	10	20	7	8	34	15	19	34	38	57	42	10	1130

Mittel.

1765—70 ...	137	148	146	107	64	108	130	186	229	223	240	191	1909
1861—65 ...	154	143	93	113	101	109	153	194	210	216	148	219	1853
1866—70 ...	129	163	85	131	77	133	98	144	191	176	179	154	1660
1871—75 ...	219	117	100	69	103	99	142	194	184	264	137	172	1800
1876—80 ...	120	130	115	62	105	86	139	115	200	181	134	140	1527
1881—85 ...	188	189	158	62	128	131	174	164	161	200	215	226	1996
1886—90 ...	241	100	115	120	110	106	193	232	309	300	208	217	2251
1891—95 ...	150	129	156	65	86	76	122	223	291	222	212	206	1938
1896—00 ...	255	192	196	128	116	76	171	188	233	296	275	245	2371
1901—05 ...	261	161	168	118	151	81	146	217	189	241	192	230	2155

Tab. III. Korrigierte Niederschlagshöhen des Lungegaards-hospitales.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr
1861	100	251	208	64	181	17	233	355	42	269	208	206	2134
62	106	96	42	140	63	99	225	183	241	389	109	212	1905
63	332	203	72	190	133	123	130	188	466	341	247	406	2831
64	126	107	192	85	66	289	84	201	227	114	126	194	1811
65	202	148	8	155	126	87	189	162	207	94	140	212	1730
1866	286	143	101	77	124	100	102	156	314	178	204	350	2135
67	100	269	60	177	53	179	53	269	251	275	243	160	2089
68	137	287	215	189	98	192	97	285	120	311	220	74	2225
69	137	192	36	102	56	102	196	82	231	181	232	251	1798
70	100	49	90	212	130	190	115	39	183	66	130	54	1358
1871	190	284	172	43	39	31	250	237	76	296	123	230	1971
72	210	78	85	116	213	82	108	175	197	291	208	128	1891
73	310	120	26	56	89	116	200	278	253	348	219	343	2358
74	376	139	183	123	84	156	192	213	363	446	138	66	2479
75	175	53	106	59	169	182	69	210	171	135	100	225	1654
1876	147	77	136	112	80	72	269	212	99	161	47	11	1423
77	143	148	164	30	100	167	204	116	159	256	244	180	1911
78	172	232	150	36	131	121	79	61	281	160	74	97	1594
79	11	22	110	9	132	86	49	205	288	295	136	302	1645
80	195	243	80	160	124	28	157	42	254	122	219	167	1791

Tab. IV. Abweichungen von der ebenen Niederschlagshöhe
um mehr als 300 mm.

Überschuss			Unterschuss		
Zeitraum	Zahl d. Monate	Betrag mm.	Zeitraum	Zahl d. Monate	Betrag mm.
1862 Juli—Oktbr.	4	358	1862 Janr.—Juni	6	474
1863 Aug.—Decbr.	5	798	1865 Febr.—Juni	5	326
1866 Septbr.—Decbr.	4	366	1866 Febr.—Juli	6	387
1867 Aug.—Novbr.	3	358	1869 März—Juni.	4	384
1873 Juli—Janr.	7	827	1871 April—Juni	3	397
1874 Juli—Oktbr.	4	534	1872 Febr.—April	3	331
1881 Novbr.—März.	5	570	1873 Febr.—Juni	5	443
1883 Oktbr.—Febr.	5	338	1876 Janr.—Juni.	6	396
1885 Novbr.—Decbr.	2	387	1876 Septbr.—Juni.	10	630
1886 Juli—Septbr.	3	469	1878 März—Aug.	6	442
1887 Juli—Janr.	7	972	1878 Oktbr.—Juli	10	950
1890 Juli—Oktbr.	4	643	1880 März—Aug.	6	429
1891 Septbr.—Oktbr.	2	322	1880 Decbr.—Juni	7	450
1892 Aug.—Septbr.	2	545	1882 Septbr.—April . . .	8	552
1893 Septbr.—Febr.	6	552	1884 März—Aug.	6	384
1896 Janr.—April	4	423	1886 Janr.—Juni	6	312
1897 Juli—Janr.	7	716	1888 Febr.—April.	3	330
1898 Oktbr.—März	6	588	1889 Febr.—Juli.	6	551
1899 Oktbr.—Novbr.	2	577	1890 Febr.—Juni	5	356
1900 Aug.—Decbr.	5	593	1891 Febr.—Juli	6	362
1901 Aug.—Janr.	6	637	1892 April—Juli	4	309
1902 Decbr.—März	4	371	1893 April—Aug.	5	448
1904 Oktbr.—Febr.	5	534	1894 März—Juli	5	458
1905 Novbr.—Janr.	3	320	1895 Janr.—Juli	6	623
1906 Juli—März	9	490	1899 Decbr.—Juli	8	640
1908 Janr.—Febr.	2	386	1901 Janr.—Juli	7	431
			1907 April—Juli	4	329
			1908 März—Mai	3	331

Tab. V. Verteilung der Niederschlagsmengen nach Niederschlagstagen verschiedener Intensität.

	0.3 mm.	0.3—1.0 mm.	1.1—5.0 mm.	5.1—10.0 mm.	10.1—15.0 mm.	15.1—20.0 mm.	20.1—25.0 mm.	25.1—30.0 mm.	30.1—40.0 mm.	40.1—50.0 mm.	50.0 mm.	Summe
	∨										∧	
a) Absolute Mittelwerte.												
Januar	0.15	1.0	15.3	30.8	36.8	29.6	22.7	33.1	16.7	15.8	15.6	217.6
Februar	0.10	1.4	14.7	20.2	31.3	16.0	20.1	14.3	19.9	6.7	11.1	155.8
März	0.16	1.3	14.6	29.1	22.0	22.1	15.7	17.6	9.5	8.2	11.3	151.6
April	0.12	1.3	12.4	19.5	20.0	10.1	10.8	4.0	6.1	4.1	2.9	91.3
Mai	0.13	1.2	16.2	22.5	19.5	15.6	8.2	8.3	16.4	2.9	3.6	114.5
Juni	0.10	0.7	11.4	22.5	12.8	18.1	10.3	4.9	8.3	3.9	1.6	94.6
Juli	0.10	1.4	14.5	20.9	27.2	26.8	21.7	13.1	13.9	9.8	7.1	156.5
August	0.13	1.5	15.3	24.9	29.3	30.3	22.7	11.7	27.8	17.4	11.5	192.5
September	0.13	1.1	12.8	27.4	30.4	24.6	29.0	21.1	35.8	17.8	26.1	226.2
Oktober	0.07	1.2	15.0	26.9	31.8	35.5	20.4	22.5	33.4	18.6	30.2	235.7
November	0.15	1.4	14.0	32.0	29.6	28.5	23.9	20.3	19.6	13.3	21.5	204.2
December	0.14	1.3	14.1	27.6	27.7	30.8	25.9	21.4	16.7	18.3	27.6	211.5
Winter	0.39	3.7	44.1	78.6	95.8	76.4	68.7	68.8	53.3	40.8	54.3	584.9
Frühling	0.41	3.8	43.2	71.1	61.5	47.8	34.7	29.9	32.0	15.2	17.8	357.4
Sommer	0.33	3.6	41.2	68.3	69.3	75.2	54.7	29.7	50.0	31.1	20.2	443.6
Herbst	0.35	3.7	41.8	86.3	91.8	88.6	73.3	63.9	88.8	49.7	77.8	666.1
Jahr	1.48	14.8	170.3	304.3	318.4	288.0	231.4	192.3	224.1	136.8	170.1	2052.0

b) Prozente der Gesamtmenge.

Januar	0.07	0.5	7.0	14.2	16.9	13.6	10.4	15.2	7.7	7.2	7.2	
Februar	0.06	0.9	9.4	12.9	20.1	10.3	12.9	9.2	12.8	4.3	7.1	
März	0.11	0.9	9.6	19.2	14.5	14.6	10.4	11.6	6.3	5.4	7.3	
April	0.13	1.4	13.6	21.4	21.9	11.0	11.9	4.4	6.7	4.5	3.2	
Mai	0.11	1.0	14.2	19.7	17.0	13.6	7.2	7.2	14.4	2.5	3.1	
Juni	0.11	0.7	12.1	23.8	13.6	19.1	10.9	5.2	8.8	4.1	1.7	
Juli	0.07	0.9	9.3	13.3	17.4	17.1	13.9	8.4	8.9	6.3	4.5	
August	0.07	0.8	8.0	12.9	15.2	15.7	11.8	6.1	14.4	9.0	6.0	
September	0.06	0.5	5.7	12.1	13.4	10.9	12.8	9.3	15.8	7.9	11.5	
Oktober	0.03	0.5	6.4	11.4	13.5	15.1	8.7	9.5	14.2	7.9	12.8	
November	0.07	0.7	6.8	15.7	14.5	14.0	11.7	10.0	9.6	6.5	10.5	
December	0.07	0.6	6.7	13.1	13.1	14.6	12.2	10.0	7.9	8.6	13.1	
Winter	0.07	0.6	7.5	13.4	16.4	13.1	11.8	11.8	9.1	7.0	9.3	
Frühling	0.11	1.1	12.1	19.9	17.2	13.4	9.7	8.4	9.0	4.2	5.0	
Sommer	0.08	0.8	9.3	15.4	15.6	17.0	12.3	6.7	11.3	7.0	4.6	
Herbst	0.05	0.6	6.3	13.0	13.8	13.3	11.0	9.6	13.3	7.5	11.7	
Jahr	0.07	0.7	8.3	14.8	15.5	14.0	11.3	9.4	10.9	6.6	8.3	

Tab. VI. Grösste tägliche Niederschlagshöhe in mm.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dechr.	Jahr	Datum
1876.....	27	24	22	27	27	15	45	30	33	27	9	4	45	Juli 8
77.....	18	20	28	5	22	21	24	26	28	48	24	27	48	Oktbr. 6
78.....	38	46	42	13	32	38	26	21	40	31	16	42	46	Febr. 21
79.....	6	4	23	4	36	42	8	30	61	22	33	58	61	Septbr. 2
80.....	47	55	38	32	33	16	26	8	60	29	36	24	60	Septbr. 21
1881.....	12	21	52	24	34	27	22	27	21	34	37	41	52	März 17
82.....	29	35	36	23	11	31	27	46	46	18	17	9	46	August 25
83.....	28	31	10	27	33	24	64	46	21	36	41	26	64	Juli 12
84.....	24	93	44	8	25	35	31	41	32	74	46	20	93	Febr. 3
85.....	22	45	28	11	19	52	31	36	70	58	64	62	70	Septbr. 22
1886.....	21	41	30	49	31	41	49	48	97	27	46	54	97	Septbr. 10
87.....	53	36	23	96	20	47	68	46	66	60	72	29	96	April 18
88.....	46	23	14	24	50	28	33	40	26	43	28	94	94	Dechr. 16
89.....	45	22	28	20	30	15	13	33	66	34	36	56	66	Septbr. 19
90.....	40	25	30	22	19	40	27	47	46	82	34	69	82	Oktbr. 12
1891.....	47	37	14	12	26	21	30	32	46	50	17	25	50	Oktbr. 1
92.....	29	29	32	16	27	21	21	76	91	27	72	39	91	Septbr. 18
93.....	27	23	48	15	25	16	16	22	49	44	31	42	49	Septbr. 13
94.....	26	30	26	10	21	9	27	35	16	43	51	53	53	Dechr. 25
95.....	9	13	16	15	24	24	41	54	24	25	25	24	54	August 22
1896.....	51	51	89	40	15	37	18	42	44	51	50	27	89	März 24
97.....	24	40	19	21	33	25	37	33	46	45	36	48	48	Dechr. 26
98.....	35	37	55	17	28	24	49	88	23	41	72	43	88	August 27
99.....	42	34	116	41	45	24	51	17	35	75	55	19	116	März 14
1900.....	25	15	14	32	36	8	30	35	35	65	35	71	71	Dechr. 8
1901.....	19	54	41	33	35	19	7	38	119	89	27	50	119	Septbr. 27
02.....	74	31	27	15	58	9	34	31	33	52	18	42	74	Januar 15
03.....	34	39	49	34	31	15	24	46	26	29	63	30	63	Novbr. 5
04.....	32	20	34	24	30	31	47	28	37	44	38	33	47	Juli 15
05.....	55	36	18	25	60	23	52	28	39	37	51	57	60	Mai 28
1906.....	41	27	49	46	38	30	45	43	28	50	46	43	50	Oktbr. 12
07.....	62	58	61	13	27	16	37	51	39	39	22	31	62	Januar 7
08.....	95	55	29	20	16	30	26	51	22	30	47	67	95	Januar 11
Mittel	36	35	36	25	30	26	33	39	44	44	40	41	69	
Maximum	95	93	116	96	60	52	68	88	119	89	72	94	119	

Tab. VII. Zwei und mehrere aufeinanderfolgende Tage mit durchschnittlich 30 mm. und darüber pro Tag.

Jahr	Tage	Tagesmengen	Summe	Jahr	Tage	Tagesmengen	Summe
Januar				Mai			
1887	20.-21.	53 26	79	1888	6.-7.	50 24	74
88	22.-23.	22 46	68	1902	26.-27.	15 58	73
89	3.-5.	45 42 4	91	05	28.-29.	60 12	72
96	20.-22.	33 51 9	93	Juni			
98	17.-18.	35 26	61	Juli			
1902	14.-19.	13 74 10 38 18	195	1885	24.-25.	52 15	67
05	1.-2.	25 54	79	August			
-	7.-8.	24 43	67	1876	8.-9.	45 20	65
-	27.-28.	55 11	66	83	12.-13.	64 12	76
07	7.-12.	62 45 21 15 29	184	86	5.-6.	49 20	69
08	10.-12.	19 95 9	123	87	27.-28.	68 2	70
-	19.-21.	17 14 71	102	95	9.-10.	24 41	65
Februar				97	5.-7.	26 34 37	97
1878	20.-21.	21 46	67	98	6.-7.	49 31	80
80	1.-2.	55 28	83	99	25.-26.	51 21	72
-	24.-25.	14 49	63	1905	30.-A. 1.	52 31 14	97
84	3.-5.	93 22 2	117	06	19.-20.	17 45	62
85	27.-28.	45 15	60	September			
87	22.-23.	30 36	66	1883	26.-27.	15 46	61
96	4.-5.	27 33	60	85	15.-16.	32 36	68
-	7.-8.	16 50	66	86	11.-13.	48 40 10	98
-	10.-11.	28 40	68	87	7.-9.	24 34 35	93
1907	14.-15.	21 58	79	90	15.-17.	32 18 47	97
08	10.-11.	55 28	83	92	24.-29.	76 45 7 38 14	187
März				95	21.-22	22 54	76
1881	17.-18.	52 11	63	98	1.-4.	60 15 38 15	128
84	14.-15.	44 32	76	-	13.-14.	18 44	62
92	30.-31.	33 27	60	-	27.-29.	88 10 4	102
96	23.-24.	15 89	104	1901	3.-4.	32 28	60
98	15.-17.	14 28 55	97	03	9.-10.	46 36	82
99	F. 28.-1.	34 38	72	-	27.-28.	23 37	60
-	13.-15.	38 116 19	175	07	22.-23.	51 10	61
1901	9.-10.	41 29	70	08	28.-31.	35 30 34 30	129
03	26.-27.	22 49	71	Oktober			
06	3.-5.	24 49 19	92	1879	1.-2.	21 61	82
07	6.-7.	5 61	66	80	21.-22.	60 19	79
April				85	20.-23.	26 15 70 17	128
1887	18.-19.	96 7	103	86	10.-14.	97 57 3 59 18	234

Tab. VII. Zwei und mehrere aufeinanderfolgende Tage mit durchschnittlich 30 mm. und darüber pro Tag. (Schluss).

Jahr	Tage	Tagesmengen	Summe	Jahr	Tage	Tagesmengen	Summe
September				Oktober			
1887	2.-4.	32 64 3	99	1902	23.-24.	52 18	70
-	8.-11.	14 66 46 22	148	07	6.-7.	29 39	68
89	18.-21.	35 66 21 15	137	November			
90	2.-4.	22 39 46	107	1881	27.-28.	26 37	63
-	22.-25.	40 41 31 24	136	84	7.-8.	21 46	67
-	28.-29.	22 45	67	85	7.	64	64
91	1.-2.	46 21	67	87	16.-17.	34 72	106
92	11.-19.	37 51 38 24 24	306	92	27.-30.	58 72 7 8	145
93	5.-6.	25 43	68	94	1.-2.	51 14	65
-	12.-15.	42 49 32 15	138	96	5.-6.	50 22	72
97	21.-22.	46 15	61	97	12.-13.	36 29	65
1901	26.-29.	15 119 27 46	207	98	2.-3.	72 11	83
04	30.-O. 1.	36 44	80	99	23.-24.	55 6	61
05	9.-10.	33 39	72	-	27.-D. 1.	25 25 41 54 14	159
07	2.-3.	35 37	72	1900	8.-9.	35 25	60
-	23.-24.	39 21	60	03	5.-6.	63 5	68
Oktober				05	22.-23.	51 19	70
1883	7.-8.	33 27	60	06	22.-23.	17 46	63
84	24.-27.	10 74 32 10	126	08	16.-17.	47 15	62
-	30.-N. 3.	50 53 11 31 12	160	December			
85	2.-3.	58 19	77	1879	13.-14.	18 58	76
87	17.-20.	31 54 38 10	133	81	25.-26.	41 37	78
-	22.-23.	60 16	76	85	11.-16.	28 62 17 20 55	235
-	26.-29.	50 38 38 9	135	88	3.-4.	58 8	66
88	23.-24.	22 43	65	-	15.-18.	9 94 21 2	126
90	9.-15.	80 45 19 82 5	274	89	18.-21.	20 54 56 8	138
-	23.-24.	51 24	75	90	1.-2.	69 16	85
91	1.-2.	50 13	63	94	12.-13.	31 44	75
93	24.-25.	44 35	79	-	25.-26.	53 8	61
96	1.-2	20 45	65	97	28.-29.	21 40	61
-	4.-5.	51 15	66	98	11.-12.	26 43	69
97	10.-11.	45 17	62	1900	8.-10.	71 6 28	105
-	16.-17.	26 34	60	-	20.-21.	44 24	68
98	2.-3.	27 41	68	-	24.-25.	18 47	65
99	9.-14.	34 35 25 75 14	193	02	17.-18.	18 42	60
1900	8.-9.	65 5	70	05	1.-4.	57 8 40 36	141
01	4.-5.	41 33	74	08	5.-10.	38 27 67 32 28	214
-	26.-29.	17 89 26 1	133			22	

Tab. VIII a. Zahl der Tage mit Niederschlag ohne untere Grenze.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr
1861	17	15	23	12	20	6	29	26	11	21	17	23	220
62	16	14	10	14	11	16	28	16	14	27	16	20	202
63	23	20	14	21	20	16	22	22	27	26	24	26	261
64	11	9	14	13	7	22	13	21	22	14	14	15	175
65	11	11	5	18	18	11	21	16	22	11	16	18	178
1866	27	15	8	8	9	12	9	16	23	15	17	21	180
67	12	19	10	14	8	15	9	17	22	17	22	16	181
68	15	24	19	15	19	20	10	18	11	20	13	11	195
69	18	21	11	17	10	13	24	15	23	17	19	14	202
70	15	11	13	19	16	19	15	3	15	15	16	12	169
1871	10	14	20	10	11	3	24	20	8	17	10	19	166
72	20	11	12	13	20	13	8	12	22	19	16	17	183
73	19	14	5	13	16	12	17	21	21	23	23	26	210
74	29	12	17	13	6	10	11	14	25	24	12	8	181
75	14	6	11	12	18	13	12	10	10	8	10	24	148
1876	13	10	20	14	9	9	22	17	14	20	13	6	167
77	21	19	18	8	10	17	25	16	16	22	27	19	218
78	20	21	16	7	18	13	13	7	20	15	11	8	169
79	9	10	18	6	9	11	13	15	19	25	16	18	169
80	18	18	9	10	18	5	17	8	20	17	25	25	190
1881	20	9	21	7	15	16	27	22	13	9	25	24	208
82	26	24	26	13	18	12	25	19	17	11	14	14	219
83	13	14	12	11	16	14	11	21	17	19	22	24	194
84	26	13	10	10	21	15	15	12	20	20	17	18	197
85	12	21	18	11	19	13	19	13	21	12	16	27	202
1886	16	7	15	20	15	17	25	19	20	11	18	12	195
87	15	15	17	17	13	9	20	16	19	21	14	20	196
88	21	8	10	10	18	9	8	15	17	21	13	24	174
89	20	13	19	11	12	7	10	24	16	13	19	16	180
90	26	9	16	9	9	13	21	17	18	21	15	7	181
1891	19	18	16	7	19	12	17	20	25	23	16	23	215
92	19	11	18	14	18	17	10	27	28	16	21	22	221
93	19	23	23	15	13	10	10	19	24	28	21	29	234
94	22	23	19	13	20	9	9	23	11	15	27	26	217
95	11	9	20	23	17	14	25	28	28	19	22	17	233
1896	29	21	24	19	17	18	23	20	23	21	26	13	254
97	15	24	18	15	16	14	20	23	23	25	21	22	236
98	31	22	15	13	20	12	14	19	19	19	16	25	225
99	24	20	25	19	11	8	20	10	17	25	30	12	221
1900	19	10	17	17	15	8	17	19	22	19	17	23	203

Tab. VIII a. Zahl der Tage mit Niederschlag ohne untere Grenze. (Schluss).

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr
1901	17	18	14	15	9	14	5	25	11	24	20	15	187
02	25	11	20	7	14	5	14	16	17	17	10	16	172
03	16	24	24	10	20	11	16	24	12	23	23	10	213
04	23	10	12	20	11	11	17	19	9	25	23	24	204
05	21	21	19	18	18	11	20	22	19	15	19	26	229
1906	23	22	23	13	20	13	23	22	18	23	20	22	242
07	23	26	22	18	23	27	17	28	24	25	17	19	269
08	24	27	10	12	18	16	18	20	19	11	25	24	224
Mittel	19	16	16	13	15	13	17	18	19	19	18	19	202
Maximum ..	31	26	26	23	23	27	29	28	28	28	30	29	269
Minimum ...	9	6	5	6	6	3	5	3	8	8	10	6	148

Mittel.

1861—65 ...	16	14	13	16	15	14	23	20	19	20	17	20	207
1866—70 ...	17	18	12	15	12	16	13	14	19	17	17	15	185
1871—75 ...	18	12	13	12	14	10	15	16	17	18	14	19	178
1876—80 ...	16	16	16	9	13	11	18	13	18	20	18	15	183
1881—85 ...	20	16	17	10	18	14	19	18	18	14	19	21	204
1886—90 ...	20	10	16	13	13	11	17	18	18	17	16	16	185
1891—95 ...	18	17	19	14	18	12	14	23	23	20	22	24	224
1896—00 ...	23	19	20	17	16	12	19	18	21	22	22	19	228
1901—05 ...	20	17	18	14	14	11	14	21	14	21	19	18	201

Tab. VIII b. Zahl der Tage mit mehr als 0.2 mm. Niederschlag.

	Jannar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr
1876	13	10	18	14	9	8	21	17	13	19	10	5	157
77	21	17	16	8	8	17	24	16	15	21	26	17	206
78	19	21	14	7	15	12	12	7	20	14	11	8	160
79	3	9	14	4	8	10	12	15	19	25	14	17	150
80	17	18	8	10	17	5	17	6	20	17	25	24	184
1881	16	9	19	6	14	16	27	22	12	9	25	24	199
82	25	23	26	13	18	12	25	19	17	11	14	14	217
83	13	14	12	11	16	14	11	21	17	19	22	24	194
84	25	13	10	9	21	14	14	12	20	20	16	18	192
85	12	21	18	11	19	13	19	11	21	12	14	25	196
1886	13	6	12	20	14	14	24	18	19	11	18	11	180
87	14	15	16	16	13	9	20	16	19	21	14	18	191
88	21	8	7	9	18	8	8	14	17	21	13	24	168
89	19	11	18	9	10	5	6	18	13	13	19	16	157
90	26	8	16	9	9	13	21	17	18	21	14	7	179
1891	18	17	16	7	19	11	16	19	24	23	13	21	204
92	18	11	16	12	17	16	10	27	27	16	21	19	210
93	18	22	21	13	11	10	10	17	23	28	20	28	221
94	22	23	18	13	18	8	9	22	11	15	26	23	208
95	7	8	20	18	15	14	20	26	25	19	19	16	207
1896	28	20	22	18	12	14	21	16	17	19	23	11	221
97	10	23	15	12	11	12	16	20	22	20	17	18	196
98	30	19	12	12	18	10	14	17	15	18	14	24	203
99	24	17	21	15	10	7	19	9	15	24	30	8	199
1900	17	8	16	14	14	6	16	18	21	18	17	23	188
1901	17	15	14	12	9	14	4	25	10	24	20	15	179
02	25	11	20	5	13	5	14	15	15	17	9	15	164
03	16	24	24	10	18	10	16	24	12	23	23	10	210
04	22	10	12	20	11	9	13	16	9	23	22	23	190
05	19	19	15	16	16	9	18	20	19	15	12	24	202
06	22	19	19	13	19	11	20	18	16	21	19	21	218
07	20	24	19	13	14	21	14	24	21	22	15	17	224
08	23	25	7	11	13	12	15	15	17	9	23	20	190
Mittel	19	16	16	12	14	11	16	17	17	18	18	18	192
Maximum ...	30	25	26	20	21	21	27	27	27	28	30	28	224
Minimum ...	3	6	7	4	8	5	4	6	9	9	9	5	150

Mittel.

1876—80 ...	15	15	14	9	11	11	17	12	17	19	17	14	171
1881—85 ...	18	16	17	10	18	14	19	17	18	14	18	21	200
1886—90 ...	18	10	14	12	13	10	16	17	17	17	16	15	175
1891—95 ...	17	16	18	13	16	12	13	22	22	20	20	21	210
1896—00 ...	22	17	17	14	13	10	17	16	18	20	20	17	201
1901—05 ...	20	16	17	13	13	9	13	20	13	21	17	17	189

Tab. IX. Zahl und Dauer der Trockenperioden von 5 oder mehr Tagen.

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dechr.	Anzahl im Jahre	Längste Periode
1876.....	13	11	—	6	13. 6	9. 9	—	9	10	5	9	8. 6. 8	14	13
77.....	—	5	5	17	5. 15	9	—	5	6	7	—	5	10	17
78.....	5	—	5. 9	7. 15	8	9	6	9. 11. 6	—	9	9. 9	15	15	15
79.....	13. 8. 6	9. 7	10	19	8. 9	11	10	6. 5	—	—	12	—	14	19
80.....	5	—	21	6	7. 5	6. 14	6. 8	22	—	—	—	—	10	22
1881.....	—	15	5	18	12	7	—	—	7. 5	8. 6. 5	—	—	10	18
82.....	—	—	—	10	8	8	—	—	—	6. 5. 5	10. 5	10	9	10
83.....	9. 6	9	10	7. 12	—	—	5. 7	—	7	—	7	—	10	12
84.....	—	7. 11	5. 7	10. 7	13	6	11. 7	9	9	—	5. 6	5	15	13
85.....	7. 15	—	5	15	5. 6	5	—	8. 11	—	5. 6	5	—	12	15
1886.....	11	5. 15	12	7	7. 7	5. 6	—	5	6	7. 7	5	6. 6	16	15
87.....	15. 5	5	7	—	5. 12	11	5	5	—	5	6	8	12	15
88.....	—	13	5. 8	19. 5	—	5. 14	5. 9. 6	10	—	—	13	—	12	19
89.....	10	14	5	15	9. 12	10. 13	5. 11. 9	9	7. 7	11	—	8	16	15
90.....	—	13. 7	9	5. 12	5. 5	8	—	7	7	—	—	11. 6. 5	13	13
1891.....	—	9	8	16. 9	6	5. 8	5	—	—	—	5	—	9	16
92.....	9	14	5	7	—	6	5. 15	—	—	8	5	—	9	15
93.....	8	—	—	6	8	14	9. 6	5	—	—	7	—	8	14
94.....	7	—	5. 7	8	—	6. 6	13. 13	—	7. 6	5	—	—	11	13
95.....	11	13. 8	5	—	7. 5	9. 6	—	—	—	7	—	7	10	13
1896.....	—	8	—	—	13	7. 5	5	7	—	—	—	6. 9	8	13
97.....	8	—	12	6	11	12. 7	5	6	—	9	—	6	10	12
98.....	—	—	9. 7	6. 7	—	12	6	7	—	7. 6	8	5	11	12
99.....	—	8	—	—	12. 6	5. 12	5	8. 9	—	—	—	6. 11	10	12
1900.....	5	9	9. 5	9	5. 5	10. 7	—	6	—	6	6	—	12	10

1901.....	5, 5	—	6	19	9	—	13, 8, 6	6	6, 5, 6	—	5	5	14	19
02.....	7	13	—	11, 6, 6	6, 7	7, 16	—	7	5	10	19, 5	15	19	
03.....	13	—	—	16	5	7	5	—	11	5	5, 11	10	16	
04.....	—	6, 13	7	—	12, 5	16, 9	11	—	15	—	—	10	16	
05.....	9	11	—	12	10	10, 5	—	5	8	6	7	11	12	
1906.....	—	—	6	6	9	8, 13	—	—	7	—	6	8	13	
07.....	—	—	—	8, 5	5, 9	—	16	—	7	—	5, 7	10	16	
08.....	—	—	9, 6, 5, 5	11	6, 5, 7	5	12, 5	8	7	11	5	15	12	

Anzahl der Perioden von

5 Tagen.....	6	3	13	8	11	6	3	8	3	10	9	93
6 —.....	2	1	6	7	6	5	5	6	6	4	8	61
7 —.....	3	3	6	6	2	4	2	4	5	2	3	54
8 —.....	3	3	2	4	2	3	2	3	1	1	4	31
9 —.....	3	4	2	6	3	5	3	5	1	3	1	40
10 —.....	1	—	2	3	1	1	1	1	1	4	1	18
11 —.....	2	3	1	2	3	2	3	2	1	—	3	21
12 —.....	—	—	3	3	1	—	—	—	—	1	—	15
13 —.....	3	5	5	2	3	—	—	—	—	1	—	17
14 —.....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
15 —.....	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	11
16 —.....	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
17 —.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
18 —.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
19 —.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
20 —.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21 —.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22 —.....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summe.....	25	26	33	38	45	46	34	27	22	26	31	379
Anzahl pr. Jahr.....	0,75	0,79	1,00	1,15	1,36	1,39	1,03	0,82	0,67	0,79	0,94	11,5
Mittlere } Länge	8,6	9,9	7,7	10,1	7,9	8,6	8,0	7,8	7,3	6,8	7,5	8,2
Grösste } der Periode	15	15	21	19	15	16	16	22	15	11	19	22

Tab. X. Verteilung der Niederschlagstage nach der Intensität.

	0.3 mm. ∇	0.3—1.0 mm.	1.1—5.0 mm.	5.1—10.0 mm.	10.1—15.0 mm.	15.1—20.0 mm.	20.1—25.0 mm.	25.1—30.0 mm.	30.1—40.0 mm.	40.1—50.0 mm.	50.0 mm. ∧	Summe
a) Mittlere Zahl der Niederschlagstage.												
Januar	1.3	1.5	5.0	4.2	2.9	1.6	1.0	1.2	0.5	0.3	0.2	19.7
Februar	1.0	2.1	5.0	2.7	2.4	0.9	0.9	0.5	0.6	0.2	0.2	16.5
März	1.6	1.9	5.4	4.0	1.8	1.3	0.7	0.6	0.3	0.2	0.2	18.0
April	1.3	1.7	4.3	2.7	1.6	0.6	0.5	0.2	0.2	0.1	0.03	13.23
Mai	1.5	1.8	5.6	3.0	1.6	0.9	0.4	0.3	0.5	0.07	0.07	15.74
Juni	1.1	1.1	4.0	3.1	1.0	1.0	0.5	0.2	0.2	0.1	0.03	12.33
Juli	1.2	1.9	5.1	2.9	2.2	1.6	1.0	0.5	0.4	0.2	0.1	17.1
August	1.3	2.0	5.3	3.3	2.4	1.8	1.0	0.4	0.8	0.4	0.2	18.9
September	1.1	1.7	4.4	3.6	2.4	1.5	1.3	0.8	1.1	0.4	0.4	18.7
Oktober	0.6	1.8	5.0	3.6	2.6	2.1	0.9	0.8	1.0	0.4	0.5	19.3
November	1.2	2.0	4.6	4.3	2.4	1.6	1.0	0.8	0.6	0.3	0.4	19.2
December	1.2	1.9	4.8	3.8	2.3	1.7	1.2	0.8	0.4	0.4	0.4	18.9
Jahr	14.4	21.4	58.5	41.2	25.6	16.6	10.4	7.1	6.6	3.07	2.73	207.6

b) Mittlere Zahl der Niederschlagstage in Prozenten der Gesamtzahl.

Januar	6.6	7.6	25.4	21.3	14.7	8.1	5.1	6.1	2.6	1.5	1.0
Februar	6.1	12.7	30.3	16.4	14.5	5.5	5.5	3.0	3.6	1.2	1.2
März	8.9	10.6	30.0	22.2	10.0	7.2	3.9	3.3	1.7	1.1	1.1
April	9.8	12.9	32.6	20.4	12.1	4.5	3.8	1.5	1.5	0.7	0.2
Mai	9.5	11.4	35.7	19.1	10.2	5.7	2.5	1.9	3.2	0.4	0.4
Juni	8.9	8.9	32.5	25.2	8.1	8.1	4.1	1.6	1.6	0.8	0.2
Juli	7.0	11.1	29.8	17.0	12.9	9.4	5.8	2.9	2.3	1.2	0.6
August	6.9	10.6	28.0	17.5	12.7	9.5	5.3	2.1	4.2	2.1	1.1
September	5.9	9.1	23.5	19.3	12.8	8.0	7.0	4.3	5.9	2.1	2.1
Oktober	3.1	9.3	25.9	18.6	13.5	10.9	4.7	4.1	5.2	2.1	2.6
November	6.2	10.4	24.0	22.4	12.5	8.3	5.2	4.2	3.1	1.6	2.1
December	6.4	10.1	25.4	20.1	12.2	9.0	6.3	4.2	2.1	2.1	2.1
Jahr	6.9	10.3	28.2	19.9	12.3	8.0	5.0	3.4	3.2	1.5	1.3

Tab. XI. Eintrittzeiten des ersten und letzten Schneefalls.

Winter	Erster	Letzter		Zwischenzeit in Tagen
	Schneefall			
1875—76.....	November 12.	April 13.	153	
1876—77.....	Oktober 30.	Mai 3.	185	
1877—78.....	— 16.	April 6.	172	
1878—79.....	November 7.	Mai 10.	184	
1879—80.....	Oktober 15.	— 18.	216	
1880—81.....	— 18.	April 28.	191	
1881—82.....	— 30.	— 18.	170	
1882—83.....	November 18.	März 31.	133	
1883—84.....	— 21.	April 19.	150	
1884—85.....	Oktober 28.	Mai 9.	193	
1885—86.....	— 20.	April 29.	191	
1886—87.....	December 2.	— 28.	147	
1887—88.....	Oktober 13.	Mai 13.	213	
1888—89.....	— 4.	März 22.	169	
1889—90.....	November 28.	— 10.	102	
1890—91.....	Oktober 15.	April 29.	196	
1891—92.....	December 8.	Mai 7.	151	
1892—93.....	November 26.	April 18.	143	
1893—94.....	— 3.	März 15.	132	
1894—95.....	Oktober 19.	April 8.	171	
1895—96.....	December 6.	— 11.	127	
1896—97.....	Oktober 10.	Mai 9.	211	
1897—98.....	November 15.	April 12.	148	
1898—99.....	— 28.	— 23.	146	
1899—00.....	Oktober 5.	Mai 1.	208	
1900—01.....	November 12.	April 17.	156	
1901—02.....	— 8.	— 10.	153	
1902—03.....	December 17.	— 4.	108	
1903—04.....	Oktober 7.	Mai 20.	226	
1904—05.....	— 8.	— 24.	228	
1905—06.....	— 12.	— 2.	202	
1906—07.....	November 10.	— 30.	201	
1907—08.....	— 27.	April 24.	149	
1908—09.....	— 6.	Mai 16.	191	

Tab. XII. Monatliche und jährliche Niederschlagshöhen in mm.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Deabr.	Jahr
Fjeldveien.													
1901	137	105	123	123	98	137	21	291	236	309	185	223	1988
02	362	107	192	39	166	25	164	126	123	250	69	210	1833
03	175	314	325	107	173	53	148	329	97	215	298	95	2329
04	207	69	102	204	119	119	194	126	166	320	239	271	2136
05	353	206	74	119	177	66	214	199	301	115	170	333	2327
06	311	155	224	105	142	89	204	192	182	272	203	209	2288
07	319	176	185	74	80	113	114	227	264	239	116	114	2021
08	398	258	47	54	80	140	104	219	115	74	252	307	2048
Mittel	283	174	159	103	129	93	145	214	185	224	192	220	2121
in $\frac{0}{10}$ der Pleiest.	94	96	97	100	99	99	100	98	99	100	101	98	98
Fløistuen.													
1901	148	98	127	133	104	150	23	307	236	314	186	219	2045
02	345	92	188	48	166	26	172	138	127	287	77	210	1876
03	168	339	329	110	168	57	155	373	108	227	321	95	2450
04	233	68	107	215	122	120	202	131	164	302	251	303	2218
05	346	230	82	129	204	77	233	222	335	137	206	393	2594
06	337	174	212	99	142	88	214	185	176	267	195	215	2304
07	327	207	200	71	78	108	108	226	263	222	107	90	2007
08	352	263	48	52	75	142	109	214	118	71	272	248	1964
Mittel	282	184	162	107	132	96	152	224	191	228	202	222	2182
in $\frac{0}{10}$ der Pleiest.	94	102	99	104	101	103	104	103	102	102	106	98	101
Isdalen.													
1901	130	54	171	127	140	153	20	344	277	335	246	249	2246
02	455	112	210	44	162	21	200	147	152	275	84	244	2106
03	210	362	378	122	167	59	185	362	93	210	346	112	2606
04	229	71	110	220	117	147	221	135	172	339	233	271	2265
05	392	219	81	162	192	62	229	202	315	137	167	349	2507
06	329	171	280	128	132	105	210	182	215	250	204	218	2424
07	364	178	208	72	78	107	103	270	307	210	100	129	2126
08	417	306	47	60	85	140	121	237	132	92	253	306	2196
Mittel	316	184	186	117	134	99	161	235	208	231	204	235	2310
in $\frac{0}{10}$ der Pleiest.	105	102	113	113	102	106	110	108	111	104	107	104	107
Tarlebo.													
1901	152	106	183	155	133	175	24	360	252	341	243	204	2328
02	437	90	177	45	171	17	237	155	194	330	92	245	2190
03	214	389	322	99	189	61	219	410	94	213	381	99	2690
04	252	73	123	206	118	164	251	180	162	335	268	320	2452
05	409	210	67	165	194	71	272	228	360	151	192	384	2703
06	315	102	320	109	150	110	225	235	226	271	251	204	2518
07	389	195	163	71	85	116	104	296	380	218	105	117	2239
08	399	294	53	51	93	132	130	249	141	91	278	320	2231
Mittel	321	182	176	113	141	106	183	264	226	244	226	237	2419
in $\frac{0}{10}$ der Pleiest.	106	101	107	109	108	113	125	121	121	109	119	105	112

Tab. XIII. Meteorologische Station (Fredriksberg).

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Jahr
--	--------	---------	------	-------	-----	------	------	--------	---------	--------	--------	--------	------

a. Monatliche und jährliche Niederschlagshöhen.

1903									79	197	248	85	
04	168	49	81	175	93	90	139	108	134	253	191	233	1714
05	270	150	68	112	135	53	177	166	237	92	130	258	1848
06	246	125	171	84	115	74	159	160	155	250	183	179	1901
07	296	129	188	77	73	86	95	186	228	219	104	95	1776
08	357	250	50	59	74	121	89	199	90	64	221	277	1851

b. Verhältnis des Niederschlags $\frac{\text{Fredriksberg}}{\text{Pleiestiftelsen}}$ in Prozenten.

1903									80	91	86	94	
04	76	70	73	94	76	73	81	81	80	81	85	86	81
05	73	74	94	89	74	73	80	79	77	78	71	75	77
06	81	80	73	71	81	77	74	84	89	91	89	80	81
07	83	66	103	126	91	86	86	80	86	96	98	73	87
08	80	89	99	109	100	85	79	86	80	86	89	86	86

c. Zahl der Tage mit Niederschlag ohne untere Grenze.

1903									13	24	24	15	
04	26	12	15	21	15	13	17	21	11	26	23	28	228
05	23	23	24	18	19	16	23	23	22	14	19	26	250
06	23	23	23	13	19	12	22	21	19	24	20	23	242
07	23	27	24	18	21	27	16	28	25	27	21	20	277
08	26	27	11	13	19	18	18	20	19	13	25	25	234
Mittel	24	22	19	17	19	17	19	23	18	21	22	23	246

d. Zahl der Tage mit mehr als 0.2 mm. Niederschlag.

1903									11	23	20	11	
04	24	9	12	19	10	10	13	16	9	24	20	23	189
05	19	19	18	16	16	12	20	21	21	13	14	26	215
06	22	20	20	10	16	9	20	17	14	20	17	21	206
07	20	22	18	14	12	22	13	25	20	22	17	15	220
08	23	25	6	11	14	13	14	15	17	9	23	21	191
Mittel	22	19	15	14	14	13	16	19	15	19	19	20	204

e. Zahl der Tage mit mehr als 0.9 mm. Niederschlag.

1903									10	23	19	8	
04	20	9	8	19	9	9	10	12	9	21	18	21	165
05	18	18	13	13	14	10	17	17	19	10	12	25	186
06	20	15	17	10	15	7	17	14	11	18	16	18	178
07	20	15	17	10	9	17	12	22	17	21	13	10	183
08	23	23	5	8	10	9	14	13	16	8	19	16	164
Mittel	20	16	12	12	11	10	14	16	14	17	16	16	176

Tab. XIII. Meteorologische Station (Fredriksberg). (Schluss).

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Deabr.	Jahr
--	--------	---------	------	-------	-----	------	------	--------	---------	--------	--------	--------	------

f. Zahl der Tage mit Schnee.

1903									—	1	7	2	
04	9	11	9	6	1	—	—	—	—	1	9	12	58
05	15	12	8	12	4	—	—	—	—	4	4	7	66
06	15	20	18	4	2	—	—	—	—	—	3	15	77
07	11	24	16	5	3	—	—	—	—	—	3	6	68
08	12	19	6	5	—	—	—	—	—	—	6	4	52
Mittel	12	17	11	6	2	—	—	—	—	1	5	8	64

g. Zahl der Tage mit Graupeln.

1903									—	—	6	2	
04	9	2	3	6	1	1	1	—	—	6	6	7	42
05	9	9	4	6	3	—	1	1	3	3	3	11	53
06	13	7	3	5	2	1	1	1	1	3	7	6	50
07	8	3	6	3	2	—	—	—	3	1	1	1	28
08	4	9	1	2	—	1	—	—	—	—	7	3	27
Mittel	9	6	3	4	2	1	1	—	1	2	5	5	40

Tab. XIV. Täglicher Gang der Niederschlagshöhe in mm.

Stunde (Ortzeit)	Jannuar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Dechr.	Sommer	Winter	Jahr
12—1 a	13.4	6.2	9.6	8.1	5.7	3.0	9.9	8.8	8.2	7.1	9.0	10.3	38.7	49.6	88.3
1—2 a	13.2	6.6	3.2	2.8	4.3	3.9	7.8	6.6	7.2	7.9	7.5	11.2	32.6	49.6	82.2
2—3 a	12.9	5.9	3.8	3.5	5.7	4.7	5.0	5.7	6.8	7.4	5.5	9.4	31.4	44.9	76.3
3—4 a	15.2	5.9	3.6	3.5	6.6	7.7	5.1	6.4	7.6	6.6	6.2	10.1	36.9	47.6	84.5
4—5 a	14.6	5.5	3.8	4.4	8.2	7.8	5.8	5.8	8.6	7.8	6.6	10.0	40.6	48.3	88.9
5—6 a	12.7	6.2	4.2	5.8	8.0	7.2	5.4	6.2	9.3	8.9	5.4	8.1	41.9	45.5	87.4
6—7 a	11.2	6.4	4.4	5.0	6.0	5.1	6.2	7.2	8.6	7.9	5.8	7.7	38.4	43.4	81.8
7—8 a	10.3	5.3	4.0	4.2	4.3	4.2	5.8	8.0	6.7	6.8	5.6	9.0	33.2	41.0	74.2
8—9 a	9.4	4.9	3.9	3.3	3.6	3.1	5.1	6.5	7.3	6.3	5.4	9.1	28.9	39.0	67.9
9—10 a	9.4	4.5	4.1	3.6	4.0	2.9	3.7	5.9	9.0	7.1	5.3	8.5	29.1	38.9	68.0
10—11 a	8.1	3.9	3.2	3.9	3.9	3.0	4.0	6.4	7.8	6.0	5.9	7.9	29.0	35.0	64.0
11—12 a	6.6	4.3	2.8	3.4	3.8	2.7	3.7	7.7	6.7	7.0	6.8	7.1	28.0	34.6	62.6
12—1 p	6.2	6.1	2.3	4.8	2.6	2.7	4.6	8.0	5.8	8.0	7.8	6.6	28.5	37.0	65.5
1—2 p	7.1	6.1	2.5	4.5	2.2	2.7	5.6	8.8	6.0	7.4	7.8	6.3	29.8	37.2	67.0
2—3 p	8.1	6.5	2.9	3.6	2.4	2.8	4.9	7.6	6.1	6.2	7.0	5.3	27.4	36.0	63.4
3—4 p	9.6	7.4	3.2	3.8	2.0	2.9	6.3	8.2	5.7	7.0	6.8	5.1	28.9	39.1	68.0
4—5 p	9.8	6.3	4.0	4.0	1.9	2.2	6.4	6.0	5.2	7.8	6.5	6.0	25.7	40.4	66.1
5—6 p	10.9	5.5	3.4	4.9	3.2	2.5	6.2	5.6	4.3	7.8	6.3	7.1	26.7	41.0	67.7
6—7 p	11.4	6.0	3.2	5.2	4.4	2.4	6.1	6.8	4.6	9.3	6.2	7.8	29.5	43.9	73.4
7—8 p	11.3	5.4	5.0	5.4	3.6	2.2	6.6	6.2	4.8	9.1	6.5	9.5	28.8	46.8	75.6
8—9 p	11.4	6.1	5.4	5.4	3.2	2.5	4.7	5.0	5.6	9.6	8.2	10.6	26.4	51.3	77.7
9—10 p	12.6	5.3	5.3	6.4	3.4	2.9	3.5	5.4	6.6	10.0	8.8	11.2	28.2	53.2	81.4
10—11 p	13.2	4.9	4.9	5.0	4.0	3.1	5.0	8.3	8.9	7.7	8.5	11.0	34.3	50.2	84.5
11—12 p	12.9	6.2	4.8	3.0	5.3	3.2	8.7	9.6	9.8	7.1	7.9	10.4	39.6	49.3	88.9
Summe	262	137	92	103	102	87	136	167	167	184	163	205	763	1042	1805
Mittel	10.9	5.7	3.8	4.3	4.3	3.6	5.7	7.0	7.0	7.7	6.8	8.6	31.8	43.4	75.2
Maximum in % d. Mittels	139	130	142	149	191	217	174	137	140	130	132	130	132	123	118
Minimum in % d. Mittels	57	68	61	65	44	61	61	71	61	78	78	59	81	77	83

Tab. XV. Täglicher Gang der Niederschlagshäufigkeit.
(Zahl der Stunden mit Niederschlag).

Stunde (Ortszeit)	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktober	Novbr.	Deabr.	Sommer	Winter	Jahr
12—1 a	11.4	8.4	4.0	4.8	6.2	4.8	6.6	7.4	8.8	9.0	6.8	10.4	38.6	50.0	88.6
1—2 a	12.0	8.0	4.4	4.8	6.4	4.2	7.4	8.4	8.0	9.2	6.6	10.4	39.2	50.6	89.8
2—3 a	12.2	7.6	5.2	5.4	6.8	4.8	6.8	8.4	7.8	8.6	7.6	9.6	40.0	50.8	90.8
3—4 a	11.8	7.6	5.4	5.0	7.0	4.8	6.2	8.4	8.4	7.8	7.8	9.2	39.8	49.8	89.6
4—5 a	12.2	7.8	4.8	5.0	6.8	4.8	4.8	8.2	9.2	8.0	7.8	9.4	41.0	49.6	90.6
5—6 a	11.6	7.2	4.6	5.8	7.4	6.2	7.0	7.8	9.0	7.6	7.4	10.2	43.2	48.6	91.8
6—7 a	12.0	7.6	5.4	6.2	6.4	6.6	6.4	7.8	8.8	7.8	7.4	10.6	42.2	50.8	93.0
7—8 a	11.4	7.4	6.2	5.2	6.0	5.2	6.8	7.0	6.8	7.8	7.2	10.2	37.0	50.2	87.2
8—9 a	10.6	7.0	5.4	4.8	5.8	5.0	6.8	6.8	6.2	7.2	6.6	9.6	34.4	46.6	81.0
9—10 a	10.0	6.2	5.2	5.4	5.6	4.0	6.8	7.2	7.2	6.6	8.4	10.2	36.2	46.6	82.8
10—11 a	10.4	6.2	5.0	5.8	5.4	4.0	6.2	7.2	6.0	6.6	8.8	10.8	36.2	47.8	84.0
11—12 a	10.0	7.8	4.2	6.4	5.4	4.2	5.4	7.2	6.2	6.2	7.8	10.4	34.8	46.4	81.2
12—1 p	<i>9.6</i>	7.2	3.8	5.4	4.8	3.6	5.0	6.2	5.6	7.4	7.2	9.2	30.6	<i>44.4</i>	75.0
1—2 p	<i>9.6</i>	7.2	<i>3.6</i>	4.6	<i>3.8</i>	2.8	5.2	7.0	5.6	7.8	7.4	8.8	29.0	<i>44.4</i>	<i>73.4</i>
2—3 p	10.8	8.4	3.8	4.6	<i>3.8</i>	<i>2.6</i>	5.4	7.0	<i>5.4</i>	8.4	7.2	9.2	28.8	47.8	76.6
3—4 p	11.2	9.0	4.4	5.0	<i>3.8</i>	3.0	5.6	6.4	6.2	9.2	8.2	8.8	30.0	50.8	80.8
4—5 p	10.4	8.6	4.0	5.0	<i>3.8</i>	3.8	5.2	<i>6.0</i>	6.0	8.8	9.0	9.2	29.8	50.0	79.8
5—6 p	9.8	7.8	4.8	4.8	4.4	4.2	4.8	7.4	5.8	8.4	9.0	9.6	31.4	49.4	80.8
6—7 p	11.4	7.8	5.4	5.0	5.0	3.8	5.4	8.0	6.4	8.0	9.8	9.8	33.6	52.2	85.8
7—8 p	12.6	7.8	5.4	5.0	4.6	3.8	5.2	7.2	6.6	7.8	9.4	9.6	32.4	52.6	85.0
8—9 p	12.2	8.2	5.0	4.6	4.8	4.0	5.6	6.4	6.4	8.4	9.6	9.4	31.8	52.8	84.6
9—10 p	12.2	8.4	4.6	4.6	5.2	4.6	5.6	6.2	6.8	8.2	8.8	9.4	33.0	51.6	84.6
10—11 a	11.4	7.8	4.0	<i>4.4</i>	5.6	4.8	6.0	7.8	7.6	8.6	8.6	11.0	36.2	50.4	86.6
11—12 a	11.6	8.0	4.0	<i>4.4</i>	6.2	5.0	6.4	7.4	8.6	8.6	8.4	11.2	38.0	51.8	89.8
Summe	268	185	113	122	131	104	145	175	171	190	193	236	848	1185	2033
Mittel	11.2	7.7	4.7	5.1	5.5	4.3	6.0	7.3	7.1	7.9	8.1	9.8	35.3	49.4	84.7
Maximum in % d. Mittels ..	113	117	132	122	135	153	123	115	130	116	121	114	122	107	110
Minimum in % d. Mittels ..	86	81	77	86	69	60	80	82	76	78	81	90	82	90	87

Tab. XVI. Täglicher Gang der Intensität in mm.
(Niederschlagshöhe in der Niederschlagsstunde).

Stunde (Ortzeit)	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dechr.	Sommer	Winter	Jahr
12—1 a	1.17	0.74	0.91	0.65	0.93	0.63	1.49	1.18	0.95	0.78	1.32	0.99	1.00	0.99	1.00
1—2 a	1.10	0.82	0.72	0.58	0.68	0.94	1.06	0.79	0.90	0.86	1.14	1.08	0.83	0.98	0.92
2—3 a	1.06	0.78	0.73	0.66	0.78	0.98	0.73	0.67	0.87	0.86	0.75	0.93	0.78	0.88	0.84
3—4 a	1.29	0.77	0.66	0.71	0.95	1.61	0.83	0.75	0.90	0.83	0.80	1.10	0.93	0.96	0.94
4—5 a	1.19	0.71	0.80	0.85	1.20	1.63	0.83	0.71	0.97	1.02	0.85	1.06	0.99	0.97	0.98
5—6 a	1.09	0.86	0.91	1.00	1.08	1.16	0.77	0.80	1.03	1.17	0.72	0.80	0.97	0.94	0.95
6—7 a	0.93	0.84	0.81	0.80	0.94	0.78	0.97	0.97	0.98	1.01	0.73	0.72	0.91	0.85	0.88
7—8 a	0.92	0.72	0.65	0.82	0.71	0.61	0.85	1.15	0.98	0.87	0.79	0.88	0.90	0.82	0.85
8—9 a	0.88	0.70	0.72	0.70	0.62	0.77	0.74	0.95	1.17	0.93	0.74	0.94	0.84	0.84	0.84
9—10 a	0.94	0.73	0.78	0.66	0.71	0.71	0.55	0.83	1.28	1.08	0.63	0.85	0.80	0.83	0.82
10—11 a	0.78	0.63	0.64	0.67	0.72	0.74	0.65	0.82	1.11	0.92	0.67	0.73	0.80	0.73	0.76
11—12 a	0.66	0.55	0.66	0.53	0.71	0.63	0.70	1.07	1.09	1.14	0.87	0.69	0.80	0.75	0.77
12—1 p	0.65	0.84	0.59	0.90	0.55	0.74	0.92	1.29	1.03	1.18	1.09	0.72	0.93	0.83	0.87
1—2 p	0.74	0.84	0.69	0.99	0.56	0.98	1.08	1.26	1.07	1.04	1.05	0.72	1.03	0.84	0.91
2—3 p	0.75	0.78	0.77	0.79	0.63	1.07	0.91	1.08	1.13	0.74	0.97	0.58	0.95	0.75	0.83
3—4 p	0.86	0.82	0.73	0.76	0.53	0.97	1.13	1.27	0.92	0.75	0.83	0.58	0.96	0.77	0.84
4—5 p	0.94	0.73	1.00	0.79	0.51	0.58	1.22	1.00	0.87	0.89	0.72	0.65	0.86	0.81	0.83
5—6 p	1.11	0.70	0.71	1.02	0.72	0.60	1.29	0.75	0.74	0.93	0.70	0.74	0.85	0.83	0.84
6—7 p	0.98	0.77	0.60	1.04	0.89	0.63	1.12	0.85	0.72	1.16	0.63	0.70	0.88	0.85	0.86
7—8 p	0.90	0.69	0.92	1.08	0.77	0.58	1.27	0.86	0.74	1.17	0.69	0.99	0.89	0.89	0.89
8—9 p	0.93	0.74	1.09	1.18	0.65	0.64	0.84	0.78	0.88	1.14	0.86	1.13	0.83	0.97	0.92
9—10 p	1.03	0.63	1.15	1.40	0.66	0.62	0.62	0.88	0.97	1.22	1.00	1.19	0.86	1.03	0.96
10—11 p	1.16	0.62	1.23	1.13	0.72	0.64	0.83	1.09	1.14	1.01	0.99	1.00	0.95	1.00	0.98
11—12 p	1.11	0.78	1.20	0.67	0.85	0.64	1.36	1.30	1.14	0.83	0.94	0.93	1.04	0.95	0.99
Mittel	0.97	0.74	0.81	0.84	0.78	0.84	0.94	0.95	0.98	0.97	0.84	0.87	0.90	0.88	0.89
Maximum in % d. Mittels	132	114	152	167	154	194	159	137	130	125	157	137	116	117	112
Minimum in % d. Mittels	67	74	73	63	65	69	59	71	73	76	75	67	87	83	85

Tab. XVII. Niederschlagshöhe bei den verschiedenen Windrichtungen in mm.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Sommer	Winter	Jahr
N	3	2	1	1	1	1	1	3	2	6	1	1	9	14	23
NNE	2	0	0	1	0	0	2	1	0	4	1	3	4	10	14
NE	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	4	4
ENE	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
E	1	0	1	0	0	0	1	1	0	2	1	1	2	6	8
ESE	2	1	1	1	0	1	1	0	1	2	2	1	4	9	13
SE	17	5	3	3	2	3	4	6	6	6	10	7	24	48	72
SSE	41	27	15	14	4	10	25	33	18	25	34	49	104	191	295
S	105	47	41	28	60	32	32	51	46	58	60	80	249	391	640
SSW	31	19	9	12	13	12	24	30	31	29	17	23	122	128	250
SW	17	12	8	2	3	3	10	12	15	13	6	11	45	67	112
WSW	2	3	1	1	1	0	2	5	8	2	2	6	17	16	33
W	10	4	2	3	3	4	5	7	15	6	7	6	37	35	72
WNW	12	4	1	5	5	6	9	5	8	2	5	2	38	26	64
NW	8	6	4	4	3	9	5	5	9	4	11	10	35	43	78
NNW	4	6	2	3	1	2	6	5	7	8	2	2	24	24	48
O	2	2	2	4	5	2	7	4	5	8	2	2	27	18	45

Tab. XVIII. Niederschlagshäufigkeit bei den verschiedenen Windrichtungen.

(Zahl der Stunden mit Niederschlag).

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Decbr.	Sommer	Winter	Jahr
N	6	9	4	2	3	3	2	7	4	7	4	3	21	33	54
NNE	7	2	0	2	1	1	2	2	0	4	4	4	8	21	29
NE	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	2	4	6
ENE	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	4	5
E	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	4	7	11
ESE	4	2	2	1	1	2	1	0	2	1	3	2	7	14	21
SE	22	13	5	5	5	3	4	7	9	8	17	12	33	77	110
SSE	39	33	13	15	9	13	17	31	13	30	35	52	98	202	300
S	77	42	42	26	55	27	35	46	42	54	56	69	231	340	571
SSW	22	17	12	10	19	14	23	23	25	24	13	23	114	111	225
SW	21	14	9	4	4	5	12	13	12	9	11	17	50	81	131
WSW	4	4	1	2	2	2	4	4	6	5	3	5	20	22	42
W	16	7	3	6	6	7	11	7	13	5	9	10	50	50	100
WNW	14	6	2	5	10	7	14	7	9	4	8	4	52	38	90
NW	16	13	7	5	3	8	10	8	16	6	17	19	50	78	128
NNW	11	15	6	7	2	6	4	11	7	13	6	7	37	58	95
O	5	7	4	9	10	5	14	8	11	15	7	6	57	44	101

Tab. XIX. Intensität bei den verschiedenen Windrichtungen.
(Niederschlagshöhe in der Niederschlagstunde).

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dechr.	Sommer	Winter	Jahr
N	0.45	0.24	0.27	0.50	0.36	0.21	0.84	0.51	0.52	0.90	0.39	0.44	0.43	0.42	0.43
NNE	0.23	(0.11)	(0.70)	(0.64)	(0.20)	(0.10)	(0.79)	(0.58)	(0.15)	1.02	0.26	0.66	0.54	0.47	0.48
NE	(0.80)	(0.08)	(0.00)	(0.10)	(0.10)	(0.25)	(0.10)	(0.17)	(0.00)	(1.07)	(0.78)	(0.10)	(0.14)	0.70	0.54
ENE	(2.25)	(0.60)	(0.00)	(0.00)	(1.30)	(0.35)	(0.15)	(0.80)	(2.10)	(0.17)	(0.36)	(0.20)	(0.66)	1.10	0.96
E	(0.44)	(0.14)	(0.70)	(0.00)	(0.57)	(0.60)	(2.90)	(0.95)	(0.30)	(1.39)	(0.79)	(1.20)	0.63	0.79	0.73
ESE	0.42	(0.50)	(0.55)	(0.63)	(0.47)	(0.36)	(0.82)	(0.55)	(0.62)	(1.80)	0.52	(0.38)	0.55	0.57	0.56
SE	0.79	0.40	0.64	0.66	0.51	1.07	0.94	0.83	0.75	0.78	0.60	0.59	0.73	0.62	0.65
SSE	1.08	0.83	1.10	0.95	0.42	0.77	1.43	1.05	1.35	0.84	0.97	0.95	1.06	0.95	0.98
S	1.37	1.10	0.98	1.11	1.10	1.20	0.90	1.09	1.10	1.06	1.07	1.16	1.08	1.15	1.12
SSW	1.45	1.10	0.73	1.15	0.70	0.84	1.03	1.34	1.27	1.24	1.27	1.00	1.07	1.15	1.11
SW	0.79	0.89	0.85	0.65	0.60	0.71	0.86	0.95	1.21	1.37	0.51	0.67	0.90	0.83	0.85
WSW	0.48	0.73	(1.27)	(0.75)	(0.30)	(0.20)	0.67	1.02	1.21	0.39	0.76	1.20	0.85	0.73	0.79
W	0.66	0.55	0.59	0.44	0.49	0.57	0.47	0.97	1.22	1.02	0.71	0.60	0.74	0.70	0.72
WNW	0.83	0.73	(0.32)	0.84	0.47	0.85	0.65	0.74	0.89	0.65	0.60	0.61	0.73	0.68	0.71
NW	0.48	0.45	0.58	0.84	0.74	1.06	0.50	0.53	0.55	0.70	0.67	0.51	0.70	0.55	0.61
NNW	0.40	0.39	0.44	0.36	(0.29)	0.40	1.53	0.40	1.00	0.60	0.32	0.31	0.65	0.42	0.51
C	0.44	0.29	0.45	0.41	0.49	0.33	0.51	0.54	0.46	0.57	0.31	0.32	0.47	0.41	0.45

Tab. XX. Niederschlagshöhe in einer Windstunde in mm.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktr.	Novbr.	Dechr.	Sommer	Winter	Jahr
N.....	0.09	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.09	0.06	0.19	0.03	0.08	0.04	0.07	0.05
NNE.....	0.05	0.01	0.01	0.03	0.01	0.00	0.17	0.06	0.01	0.20	0.04	0.16	0.04	0.07	0.05
NE.....	0.12	0.01	0.00	0.00	0.00	0.02	0.02	0.02	0.00	0.18	0.06	0.00	0.01	0.06	0.04
ENE.....	0.58	0.03	0.00	0.00	0.10	0.13	0.02	0.01	0.23	0.03	0.02	0.01	0.06	0.07	0.07
E.....	0.09	0.02	0.03	0.00	0.06	0.04	0.26	0.08	0.12	0.29	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
ESE.....	0.12	0.09	0.11	0.05	0.18	0.10	0.37	0.07	0.21	0.26	0.10	0.03	0.12	0.10	0.11
SE.....	0.25	0.07	0.05	0.10	0.11	0.22	0.18	0.28	0.22	0.12	0.16	0.10	0.18	0.12	0.14
SSE.....	0.30	0.21	0.15	0.22	0.07	0.18	0.47	0.54	0.27	0.24	0.30	0.29	0.30	0.25	0.27
S.....	0.63	0.39	0.24	0.26	0.47	0.37	0.37	0.44	0.35	0.34	0.38	0.52	0.38	0.42	0.40
SSW.....	0.92	0.56	0.20	0.21	0.18	0.14	0.32	0.44	0.41	0.52	0.63	0.44	0.28	0.51	0.37
SW.....	0.48	0.46	0.32	0.11	0.15	0.14	0.28	0.34	0.53	0.53	0.23	0.35	0.27	0.40	0.33
WSW.....	0.28	0.25	0.08	0.10	0.05	0.04	0.18	0.33	0.45	0.13	0.20	0.52	0.22	0.24	0.23
W.....	0.33	0.17	0.08	0.09	0.09	0.11	0.12	0.21	0.47	0.21	0.24	0.33	0.18	0.23	0.20
WNW.....	0.52	0.35	0.04	0.11	0.08	0.08	0.11	0.10	0.22	0.12	0.30	0.23	0.11	0.26	0.15
NW.....	0.22	0.20	0.14	0.08	0.03	0.10	0.06	0.07	0.18	0.15	0.34	0.29	0.08	0.23	0.12
NNW.....	0.12	0.17	0.04	0.03	0.01	0.02	0.07	0.04	0.13	0.14	0.07	0.09	0.05	0.10	0.06
C.....	0.03	0.03	0.02	0.03	0.07	0.02	0.08	0.05	0.04	0.07	0.03	0.02	0.05	0.04	0.04

Tab. XXI. Niederslagshäufigkeit in Prozenten der Windhäufigkeit.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dechr.	Sommer	Winter	Jahr
N	21	16	13	6	6	12	3	17	11	21	9	19	9	16	12
NNE	21	6	2	5	3	3	22	11	0	19	15	24	6	15	11
NE	15	9	0	2	3	9	18	13	0	17	8	4	7	8	8
ENE	26	5	0	0	8	36	13	8	10	19	6	4	9	6	7
E	21	16	4	3	10	6	9	8	40	21	5	3	9	8	8
ESE	29	17	20	8	37	40	45	13	33	14	18	9	22	18	19
SE	31	19	8	15	21	20	19	33	29	15	28	17	25	20	21
SSE	28	25	14	23	16	24	33	51	20	28	31	31	28	27	27
S	46	35	24	23	43	31	42	40	32	32	36	45	35	36	36
SSW	63	52	27	18	26	16	32	33	33	42	49	44	26	44	33
SW	60	52	38	16	21	20	33	36	44	39	45	52	30	48	39
WSW	59	34	6	13	18	18	27	33	37	33	26	43	26	33	29
W	50	31	13	22	19	19	26	22	38	23	34	54	24	33	28
WNW	63	48	13	13	12	10	16	14	25	19	49	41	15	38	21
NW	45	45	24	10	4	9	12	12	33	23	52	56	11	42	20
NNW	31	45	10	10	2	5	5	10	13	24	21	29	7	25	13
C	7	10	5	8	13	7	15	9	8	13	9	7	10	9	10

Bergens Museums Aarbog 1910.
No. 3.

Smaalenenes Macrolepidopterfauna

av

Emil Barca,
stud. real.

Smaalenene med sine prægtige skoger og avvekslende naturforhold skulde synes at maatte være et rikt felt for sommerfugle. Og dog finder man i SCHØYENS fortegnelse over Norges lepidoptera (1893) kun 216 Macrolepidoptera angit herfra.

Siden den tid har her ikke været samlet meget. Hr. E. STRAND har publicert litt fra forskjellige dele av amtet. Konservator SPARRE-SCHNEIDER har offentliggjort endel sjeldenheter fra Moss. Konservator TH. HIORTH SCHØYEN har foretat biologiske innsamlinger flere-steds i amtet og gjort endel værdifulde fund, som han velvilligst har tillat mig at medta her. Derfor, og for bestemmelsen av endel tvilsomme saker bringer jeg d'hr. statsentomolog og konservator SCHØYEN min bedste tak.

Planen om biologiske innsamlinger var det, der ogsaa bragte mig til i aaret 1908 at stifte bekjendtskap med Smaalensfaunaen. Til denne plan stillet Bergens museums direktion sig meget velvillig og jeg bringer den min ærbødige tak for det hertil mottagne stipendium.

Den kolde regnfulde vaar det aar gjorde imidlertid et betydelig avbræk i mine biologiske planer: foraaaret, den bedste larvetid, var forbi, før jeg saa den første larve!

Til gjengjæld drev jeg da de systematiske undersøkelser saa meget ivrigere. Jeg samlet fra min ankomst til Moss den 4 mai og like til avreisen den 7 september. Hertil kommer endnu ekskursjonen med Entomologiske forening den 19 april og en tur den 4 oktober, begge til Moss.

Efter den uheldige vaar kom en drivende varm sommer, der i høi grad begunstiget mit arbeide. Saa gunstig var veiret endog, at flere former, som *Mamestra dissimilis* og *Thyatira batis*, som normalt hos os kun har en generation, om vaaren, ogsaa optraadte paany om høsten.

Fra min bopæl paa Jeløen gjorde jeg længere og kortere utflukter. En liten tur til Fredriksstad bragte litet av interesse.

Derimot viste badestedet Larkollen sig som en prægtig lokalitet. En hel del ting, mest spindere, fandt jeg ogsaa ved den naturskønne Vansjø og ved Kambo.

Mest undersøkt blev dog Jeløen. Denne en mil lange ø med sin frodige og vekslende vegetation gav et overmaade rikt utbytte.

Omtrent andenhver aften anvendtes sukkerlokning (køder) paa forskjellige lokaliteter, oftest med held. Enkelte aftener indfandt der sig natfly i hundredevis paa det søte slikkeri.

Ogsaa nogle forsøk med lyskøder gav endel utbytte, særlig av former med svakt utviklet sugetunge, som *Epineuronia* og *Crocallis*; men ogsaa i antal *Larentia comitata* og den allesteds nærværende *Plusia gamma*. Enkeltvis indfandt sig ogsaa mange andre natfly og maalere og en mængde *Crambus*.

Som man av den følgende fortegnelse vil se er Smaalenene blit beriket med et betydelig antal nye arter; tilsammen er der nu i amtet fundet 383 arter. Amtet overgaaes i artsrigdom kun av Akershus, der har henved 500 arter. Men Smaalenene er jo heller ikke paa langt nær slik utforsket!

En hel række former er hos os hittil kun fundet i Smaalenene og er vistnok i senere tid indkommet fra Sverige. Disse er:

<i>Coenonympha arcania</i>	<i>Codonia orbicularia</i>
<i>Malacosoma castrensis</i>	<i>Eucosmia certata</i>
<i>Agrotis stigmatica</i>	<i>Boarmia angularia</i>
<i>A. putris</i>	<i>B. lichenaria</i>
<i>A. praecox</i>	<i>Nola strigula</i>
<i>Miana bicoloria</i>	<i>Lithosia deplana</i>
<i>Nemoria viridata</i>	<i>Pachytelia unicolor</i>
<i>Acidalia virgularia</i>	<i>Psyche viciella</i>

En del av disse har jeg tat ved Moss, mens andre, som *Coenonympha arcania*, kun findes i amtets sydlige del. Enkelte av dem, som *Eucosmia certata* og *Agrotis stigmatica*, turde maaske ogsaa forekomme andetsteds i landet, men bli overset paa grund av likhet med andre arter (likedan som *Pararge hiera* ved Bergen er blit overset av tidligere samlere, tiltrods for at den er en av vore almindeligste vaarsommerfugle her!). Av *Lobophora polycommata*, som jeg i 1908 tok som ny for Norge ved Moss, fanget jeg ivaar til min forbauselse et huneksempplar i Granvin i Hardanger. Et nyt bevis for, hvor mangelfuldt vort kjendskap til vaarformerne endnu er!

Konservator SPARRE-SCHNEIDER har forsøkt at overføre prof.

A. BLYTTS planteinddeling i 6 grupper efter utbredelsen ogsaa paa (biller og) sommerfugle. Hr. professor N. WILLE har meddelt mig, at denne gruppeinddeling i botaniken ikke længer kunde opretholdes. For sommerfuglene med deres større utbredningsevne (ved flugt) blir saken endnu vanskeligere.

Dette viser sig ogsaa derved, at henved halvdelen av de Macrolepidoptera, SCHNEIDER anforer som „atlantisk“, ¹⁾ ogsaa forekommer i Smaalenene, hvor ifl. BLYTT de „atlantiske“ planter ikke findes. Enkelte av disse sommerfugle kunde maaske føres over i den „subatlantiske“ gruppe; men dette kan ialfald ikke bli tilfældet med en form som *Agrotis xanthographa*, hittil kun kjendt fra skj rgaarden ved Bergen og fra Moss.

Og ikke bare sommerfuglenes egen flyveevne, men ogsaa mange tilfældige faktorer kan her spille ind. Saaledes maa man vel anta, at den smukke maaler *Tephroclystia sinuosaria* fra hjemlandet, østlige Sibirien med sin n ringsplante, prydblanten *Caragana*, er ført omkring i Europa, og nu forekommer den ogsaa flersteds hos os.

I den følgende fortegnelse har jeg medtat alle fra Smaalenene hittil kjendte arter. Ved de av mig tagne former er kun mine egne notater anført og kun disse er tilføiet nummer. Jeg har for de talrikere former tilføiet første og sidste observationsdag, da det maaske kan ha endel interesse ved saa kontinuerlige observationer som disse.

Papilionidae.

Papilio machaon L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse; ogsaa tat av konservator SCHØYEN ved Berby.

1. *Parnassius apollo* L. Sjelden i den nordlige del av Jeløen og paa Larkollen i juli.

Pieridae.

2. *Aporia crataegi* L. Almindelig $^{22}/_6$ — $^{16}/_7$. Larven i mai paa rogn.
3. *Pieris brassicae* L. Meget almindelig. Første generation i juni, den anden i august.
4. *P. rapae* L. Meget almindelig. Ogsaa i 2 generationer: $^{19}/_4$ — $^{3}/_7$ og $^{3}/_8$ — $^{28}/_8$.
5. *P. napi* L. Meget almindelig. Første gen., hovedformen $^{19}/_5$ — $^{3}/_7$. H stgenerationen, ab. *napaeae* Esp. $^{14}/_7$ — $^{21}/_8$.
6. *Euchlo  cardaminis* L. Almindelig. $^{20}/_5$ — $^{25}/_6$.

¹⁾ Se Bergens museums aarbog 1901, nr. 1.

Colias palaeno L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

7. *Gonopteryx rhamni* L. Almindelig i mai—begyndelsen av juni og igjen i august. Besøkte især blomster av *Lythrum salicaria*.
8. *Leptidia sinapis* L. Ganske almindelig $^{24}/_5$ — $^{25}/_6$.

Nymphalidae.

Limenitis populi L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

9. *Vanessa antiopa* L. Sjelden. 2 eksemplarer i august paa Jeløen.
10. *V. urticae* L. Meget almindelig. Overvintrende eksemplarer i mai, friske i juni, vel av overvintrende pupper; om høsten fra midten av juli—august.
11. *Polygonia c = album* L. Meget almindelig. Som foregaaende (*urticae*).
12. *Pyrameis atalanta* L. „Admiralen“ er i Norge oftest sjelden. Ved Moss var den i 1908 i 2 generationer, den første fra midten av juni til ut i juli; men først høstgenerationen i august optraadte i masser. Fleresteds i Smaalenene, ved Aas (ifølge meddelelse fra hr. H. HENRICHSEN) og ved Kristiania var den ualmindelig talrik. Ofte sværmet 30—40 av disse smukke dyr omkring samme birkestamme, der altid viste sig at være saaret av *Cossus cossus*-larver og derfor utskilte saft.

Larven i antal i juli i sammenspundne nesleblade.

13. *P. cardui* L. Kun en enkelt ♀ paa sydlige Jeløen 21 august.
14. *Melitaea cinxia* L. Ikke sjelden i juni.
15. *M. athalia* ROTT. Almindelig fra midten av juni til i begyndelsen av august.
16. *M. parthenie* BKH. En ♂ fra nordlige Jeløen $^{8}/_7$ tilhører efter statsentomolog SCHØYENS mening nærmest denne art. Han tilføiet: „stemmer bedst med ekspl. fra Dovre, som WALLENGREN bestemte som *parthenie*; H. FREY derimot som „mehr *aurelia*“. NB. Grænsen mellem disse umulig!“ STAUDINGER (Catalog. 1901) opfører kun *aurelia* fra Norge.

Arten er ellers hos os høifjeldsform.

17. *Argynnis selene* SCHIFF. Ikke sjelden fra midten av juni—juli.
18. *A. euphrosyne* L. Almindelig i juni.

A. pales SCHIFF. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

19. *A. ino* ESP. I antal paa en liten myr paa Dillingø i Vansjø i slutten av juli.
20. *A. latonia* L. Temmelig sjelden i august.
21. *A. niobe* L. v. *eris* MEIG. Ikke sjelden i juli.
22. *A. adippe* L. Ganske hyppig i juli—august.
23. *A. aglaia* L. Ikke sjelden i juli.
24. *A. paphia* L. Almindelig $\frac{8}{7}$ — $\frac{21}{8}$.
25. *Maniola ligea* L. Almindelig i juli—august.
26. *Satyrus semele* L. Ganske hyppig paa tørre steder i juli—august, især paa fyrholmen Revlingen i mængde.
27. *Aphantopus hyperanthus* L. Almindelig i Juli.
28. *Epinephele jurtina* L. Almindelig i juli—august.
29. *Coenonympha hero* L. v. *stolida* SCHILDE. Nogen eksemplarer $\frac{20}{6}$ — $\frac{8}{7}$.
- C. arcania* L. I Norge kun tat i sydlige del av Smaalenene. Ikke tat av mig.
30. *C. pamphilus* L. Almindelig i juni og juli.
- C. tiphon* ROTT. Angit fra Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
31. *Pararge egeria* L. v. *egerides* STGR. I naaleskog almindelig i juni.
- P. megaera* L. Angit som tat paa Moss av SPARRE-SCHNEIDER.
32. *P. hiera* F. Almindelig $\frac{28}{5}$ — $\frac{25}{6}$.
33. *P. maera* L. Almindelig $\frac{25}{6}$ — $\frac{24}{7}$.

Lycaenidae.

- Thecla w = album* KN. Angit som tat paa Moss av SPARRE-SCHNEIDER.
34. *Callophrys rubi* L. Almindelig $\frac{12}{5}$ — $\frac{27}{6}$.
- Zephyrus betulae* L. Angit fra Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
35. *Chrysophanus virgaureae* L. Meget almindelig $\frac{8}{7}$ — $\frac{21}{8}$.
36. *C. hippothoe* L. Kun nogle faa eksemplarer i slutten av juni.
37. *C. phlaeas* L. Ganske almindelig i juni og august.
38. *Lycaena argus* L. Almindelig paa lyngstrækninger $\frac{27}{6}$ — $\frac{17}{8}$.
39. *L. argyrognomon* BGSTR. Ikke almindelig, i juni og juli.
40. *L. optilete* KN. Et par eksemplarer i juli.
- L. orion* PALL. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
41. *L. astrarche* BGSTR. Et par eksemplarer i juli.
42. *L. icarus* ROTT. Almindelig $\frac{20}{6}$ — $\frac{18}{8}$. En ♀ tilhører *ab. caerulea* FUCHS.

43. *L. amanda* SCHN. Nogen eksemplarer i juni.
 44. *L. minima* FUESSL. Nogen eksemplarer i juni.
 45. *L. semiargus* ROTT. Ganske hyppig i juni.
 L. cyllarus ROTT. Angit fra Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse. Ogsaa tat i Berby av kontervator SCHØYEN og i Moss ifølge SPARRE-SCHNEIDER.
 46. *Cyaniris argiolus* L. Ganske almindelig i mai—juni.

Hesperiiidae.

47. *Augiades comma* L. Et par eksemplarer i Aug.
 48. *A. sylvanus* ESP. Almindelig $^{17}/_6$ — $^{14}/_7$.
 49. *Hesperia malvae* L. Almindelig $^{19}/_5$ — $^{21}/_6$.
 50. *Thanaos tages* L. Ikke sjelden i mai—juni.

Sphingidae.

51. *Macroglossa scabiosae* Z. Kun et enkelt eksemplar Jelø $^{17}/_6$.
 52. *M. tityus* L. Et par eksemplarer i juni.
 M. stellatarum L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse. Ogsaa tat paa Moss ifølge SPARRE-SCHNEIDER.
 53. *Deilephila elpenor* L. Nogen eksemplarer, dels paa kaprifol, dels paa køder i juni og juli.
 Sphinx ligustri L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
 S. convolvuli L. Som foregaaende.
 54. *S. pinastri* L. Almindelig i juni paa kaprifol.
 Acherontia astropos L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
 55. *Smerinthus tiliae* L. Et par larver i en lindeallé ved Orkerød barnehjem i august.
 56. *S. ocellata* L. Et par larver paa *Salix* ved Larkollen i august.
 S. populi L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

Notodontidae.

- Cerura vinula* L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
 57. *Notodonta ziczac* L. Larven i August ikke sjelden paa *Salix caprea*. Sommerfuglen utkom i mai 1909.
 58. *Lophopteryx camelina* L. Kun en ♀ paa køder, Jelø $^{8}/_7$.
 59. *Phalera bucephala* L. Larven meget almindelig i august paa selje og birk. Sommerfuglen utkom mai—juni 1909. Et min-

dre antal av pupperne overvintret to ganger og utkom først ivaar.

Pygaera curtula L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

60. *P. pigra* HUFN. Nogen larver mellem sammenspundne blade paa lavere Salixarter i Juli.

Drepanidae.

61. *Drepana falcatoria* L. Kun en ♀ $\frac{6}{8}$ ved Vansjø.

62. *D. lacertinaria* L. En ♀ i juli; larven ganske hyppig paa bringebærblade.

Saturniidae.

63. *Saturnia pavonia* L. Larven ved Vansjø paa troldhegg $\frac{6}{8}$.

Lasiocampidae.

Trichiura crataegi L. Angit som tat ved Moss av SPARRE-SCHNEIDER.

Malacosoma castrensis L. I Norge kun tat ved Larkollen av prof. COLLET 1886.

64. *Eriogaster lanestris* L. Larven var 1908 ikke videre hyppig; men en mængde gamle spind vidnet om tidligere aars herligheter.

65. *Lasiocampa quercus* L. Nogen larver i august, især paa birk.

L. trifolii ESP. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

66. *Macrothylacia rubi* L. Et par av de viltre hanner fanget jeg med meget besvær i juni, alle totalt ødelagt. Larven ganske hyppig i august.

67. *Dendrolimus pini* L. Et par, av snyltehepser stukne, larver i juni paa furu.

Lymatriidae.

68. *Orgyia antiqua* L. En egggruppe fandt jeg i mai paa en poppelstamme. Larven almindelig i juli, især paa blaabærlyng, men ogsaa selje, svartor etc.

Dasychira fascelina L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

Stilpnotia salicis L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse. Ogsaa tat paa Moss ifølge SPARRE-SCHNEIDER.

Noctuidae.

69. *Acronycta leporina* L. En ♂ ved Larkollen $\frac{4}{6}$. Larven ganske hyppig paa gjærder i august.
70. *A. psi* L. Et par larver paa Jeløen i august paa pære- og kirsebærtrær.
71. *A. auricoma* F. Nogen larver paa selje og poppel i august. En fuldt utvokset do. $\frac{4}{6}$, vel en efternøler av fjoraarets kuld.
72. *A. rumicis* L. En ♂ Moss $\frac{16}{6}$. Nogen larver i august.
73. *Craniophora ligustri* F. En ♀ paa køder Jeløen $\frac{1}{7}$.

Agrotis strigula THNB. Tat i Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

74. *A. augur* F. Almindelig paa køder $\frac{6}{7}$ — $\frac{25}{7}$.
75. *A. pronuba* L. Meget almindelig paa køder $\frac{6}{7}$ — $\frac{31}{8}$. *ab. innuba* TR. hyppigere end hovedformen.
76. *A. subsequa* HB. (Stgr. 1901 no. 1153). Sjelden paa køder Jeløen $\frac{21}{7}$ — $\frac{31}{8}$. Alle mine eksemplarer er sikke *subsequa*. Jeg kan forresten ikke indse andet end at formen *bergensis* SP. SCHN., der i 1909 var talrik omkring Bergen, tilhører *subsequa* og ikke *comes*. Størrelsen og vingebredden taler avgjort derfor, likesom vingetegningen har megen likhet med mine smaalenske *subsequa*. Paa bakvingernes underside mangler 9 av 10 *bergensis* den fine sorte bølgelinje indenfor kantbaandet, som SP. SCHN. nævner i sin beskrivelse.
77. *A. baia* F. Ikke almindelig paa køder $\frac{21}{7}$ — $\frac{18}{8}$.
78. *A. C-nigrum* L. Nogen eksemplarer paa køder, Jelø $\frac{6}{7}$ — $\frac{20}{7}$.
79. *A. stigmatica* HB. Ny for Norge! Almindelig paa køder ved Larkollen og paa Jelø $\frac{21}{7}$ — $\frac{25}{8}$.
80. *A. xanthographa* SCHIFF. En ♀, Refsnæs, Jelø $\frac{5}{8}$ paa køder. Er tidligere i Norge kun tat i Bergens skjærgaard.
81. *A. rubi* View var. *florida* SCHMIDT En ♂, Refsnæs, Jelø, $\frac{5}{6}$ paa køder. Er tidligere i Norge kun tat nordenfjelds, mens rubi derimot er tat ved Kristiania og paa Hedemarken.
82. *A. brunnea* F. Almindelig paa køder $\frac{4}{7}$ — $\frac{3}{8}$. Er ellers mest vestlandsform.
83. *A. primulae* ESP. var. *conflua* TR. Almindelig paa køder $\frac{22}{6}$ — $\frac{20}{7}$.
84. *A. cuprea* HB. Kun 1 ♂ flyvende i solskinnnet, Jelø $\frac{20}{8}$.
85. *A. plecta* L. Et par eksemplarer paa køder, Jelø $\frac{2}{7}$.

A. lucerneae L. Forekommer i Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

A. putris L. Ikke fundet av mig; i Norge kun tat i Sarpsborg og paa Moss.

86. *A. exclamationis* L. Nogen eksemplarer sittende i græsset, Jelø $\frac{1}{7}$ — $\frac{15}{7}$.

A. obelisca HB. Ifølge SPARRE-SCHNEIDER tat paa Moss.

87. *A. corticea* HB. Et par eksemplarer paa køder, Jelø $\frac{21}{7}$.

88. *A. ypsilon* ROTT. Kun en ♂ paa køder, Jelø $\frac{6}{9}$.

A. vestigialis ROTT. Ifølge SPARRE-SCHNEIDER tat paa Moss.

A. praecox L. Tat i Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse. Kun i Smaalenene!

89. *A. occulta* L. Meget almindelig paa køder $\frac{30}{6}$ — $\frac{19}{8}$. Den er temmelig sky og skræmte derfor ofte ogsaa de andre former bort fra køderen. Fangne hunner la egg i hundredevis, der klækkedes 9 dage efter lægningen.

Sora rubricosa F. Angit fra Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse; ogsaa av SPARRE-SCHNEIDER fra Moss.

90. *Charaas graminis* L. Kun nogen eksemplarer flyvende i solskinnet i august.

91. *Epineuronia popularis* F. Ganske hyppig paa lyskøder i slutten av august.

92. *E. cespitis* F. Kun en ♂ paa lyskøder, Jelø $\frac{22}{8}$.

93. *Mamestra advena* F. En ♀ Jelø $\frac{20}{7}$ paa køder.

94. *M. tinctoria* BRAHM. Nogen eksemplarer paa køder $\frac{8}{7}$ — $\frac{21}{7}$.

95. *M. nebulosa* HUFN. Ikke sjelden paa køder $\frac{3}{7}$ — $\frac{8}{7}$.

96. *M. brassicae* L. En ♀ klækkedes av larve fra Jeløen $\frac{21}{5}$.

97. *M. oleracea* L. Nogen eksemplarer paa køder $\frac{18}{6}$ — $\frac{5}{7}$.

98. *M. dissimilis* KN. Temmelig almindelig paa køder $\frac{18}{6}$ — $\frac{5}{7}$, og paany i September og da alle i mørk dragt.

99. *M. thalassina* ROTT, Nogen eksemplarer paa køder $\frac{20}{6}$ — $\frac{20}{7}$.

M. contigua VILL. I Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

100. *M. trifolii* ROTT. Kun et par eksemplarer $\frac{24}{5}$ og $\frac{29}{8}$.

M. nana HUFN. (*dentina* ESP.). I Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

Dianthoecia albimacula BKH. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse. Ogsaa tat ved Moss ifølge SPARRE-SCHNEIDER.

D. conspersa ESP. (*nana* ROTT). Tat i Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

101. *D. capsicola* HB. Et par larver i Silenekapsler ved Larkollen i juli.

*D. rivos*a STRØM. I Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

D. carpophaga BKH. Som foregaaende.

102. *Bombycia viminalis* F. Mange larver mellem sammenspundne blade paa *Salix caprea* i juni. Etpar ♂ sittende paa træstammer ved Vansjø $\frac{6}{8}$. Et eksemplar tilhører *ab. semifusca* PETERSEN.

103. *Miana strigilis* CL. Meget almindelig paa køder $\frac{22}{6}$ — $\frac{22}{7}$. Enkelte individer nærmer sig til *v. aethiops* Hw.; andre synes at tilhøre *ab. latruncula* LANG.

104. *M. bicoloria* VILL. *ab. furuncula* HB. Ny for Norge! Endel eksemplarer, delvis paa køder. Jeløen $\frac{22}{7}$ — $\frac{24}{8}$.

Bryophila raptricula HB. Forekommer i Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

Diloba caeruleocephala L. Som foregaaende.

105. *Hadena porphyrea* ESP. Av denne sjeldne form toges endel eksemplarer paa køder $\frac{27}{8}$ — $\frac{3}{10}$.

106. *H. adusta* ESP. Endel eksemplarer paa køder $\frac{18}{6}$ — $\frac{6}{7}$.

107. *H. furva* HB. Endel eksemplarer paa køder $\frac{20}{7}$ — $\frac{5}{8}$.

H. gemmea TR. Tat paa Moss ifølge SPARRE-SCHNEIDER.

108. *H. monoglypha* HUFN. Megel almindelig $\frac{4}{7}$ — $\frac{30}{8}$. En ♂ tilhører *ab. infuscata* BUCH.

109. *H. lateritia* HUFN. Ikke almindelig paa køder $\frac{2}{7}$ — $\frac{25}{7}$.

110. *H. sublustris* ESP. Nogen faa eksemplarer av denne meget sjeldne art blev tat paa køder paa Jelø og ved Larkollen $\frac{6}{7}$ — $\frac{20}{7}$.

111. *H. rurea* F. Almindelig paa køder $\frac{18}{6}$ — $\frac{20}{7}$. *ab. alopecurus* ESP. sjeldnere end hovedformen.

H. basilinea F. Forekommer i Smaalenene iflg. SCHØYENS fortegnelse.

112. *H. illyria* FRR. Av denne sjeldne art toges en ♂ Jeløen $\frac{20}{6}$.

113. *H. secalis* L. Meget almindelig, *ab. secalina* HB. hyppigere, *ab. leucostigma* ESP. sjeldnere end hovedformen. $\frac{25}{6}$ — $\frac{31}{8}$.

114. *Ammoconia caecimacula* F. Kun en ♀ paa køder, Jelø $\frac{4}{10}$.

115. *Polia polymita* L. Almindelig paa køder $\frac{20}{8}$ — $\frac{4}{9}$.

116. *P. chi* L. Var vistnok ogsaa almindelig, men indfandt sig aldrig paa køderen. En hel del eksemplarer toges sittende om dagen paa sten.

Dasypolia templi THNBG. vil STRAND ha tat i Fr.stad.

117. *Miselia oxyacanthae* L. Etpar eksemplarer paa køder $\frac{4}{10}$.

118. *Dichonia aprilina* L. Det andet norske eksemplar (♀) Jelø $\frac{4}{10}$. Dyret var ganske friskt og hadde fin grøn tegning.
119. *Dryobota protea* БКН. Nogen eksemplarer paa køder $\frac{28}{8}$ — $\frac{4}{10}$.
120. *Dipterygia scabriuscula* L. Temmelig almindelig paa køder $\frac{22}{6}$ — $\frac{21}{7}$.
121. *Hyppa rectilinea* ESP. Etpar eksemplarer i midten av juni.
122. *Chloantha polyodon* CL. Kun en avfløien ♀ Jelø $\frac{2}{7}$.
123. *Trachea atriplicis* L. Ikke sjelden paa køder $\frac{24}{6}$ — $\frac{25}{7}$.
124. *Euplexia lucipara* L. Sjelden paa køder. Et eksemplar undslap mig $\frac{25}{6}$, en defekt ♀ toges $\frac{4}{7}$.

Brotolomia meticulousa L. Angit fra Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

125. *Naenia typica* L. En ♂ paa køder, Jelø $\frac{20}{7}$.
126. *Jaspidea celsia* L. Kun en ♂ paa køder $\frac{30}{8}$ Jelø.
127. *Hydroecia nictitans* БКН. Almindelig paa køder $\frac{3}{8}$ — $\frac{3}{9}$. *ab. erythrostigma* Hw. like hyppig som hovedformen.
128. *H. micacea* ESP. Nogen eksemplarer paa køder; indfandt sig ogsaa undertiden paa lyskøder $\frac{22}{8}$ — $\frac{31}{8}$.
129. *Leucania impura* HB. Nogen eksemplarer Jelø $\frac{5}{7}$ — $\frac{19}{7}$.
130. *L. pallens* L. Etpar eksemplarer Jelø $\frac{4}{7}$, $\frac{20}{7}$.

L. comma L. Angit fra Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

131. *L. conigera* F. Ikke sjelden, indfandt sig ogsaa paa køder $\frac{8}{7}$ — $\frac{25}{7}$.
132. *L. lithargyrea* ESP. Denne sjeldne form er tidligere kun tat ved Mandal og i Nedenes. Jeg tok nogen eksemplarer paa køder ved Larkollen $\frac{9}{7}$. Paa en fælles ekskursion med kand. GRØNLIEN har jeg ogsaa tat den talrig i Hardanger sommeren 1909.

Caradrina quadripunctata F. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

133. *C. taraxaci* HB. Kun en ♀ Jelø $\frac{29}{6}$.
134. *C. alsines* BRAHM. Almindelig. Indfandt sig ogsaa paa køder $\frac{6}{7}$ — $\frac{16}{7}$. Larve opdrættet med *Rumex acetosa*.
135. *Rusina umbratica* GOEZE. Om denne bemerker SP.-SCHNEIDER:¹⁾ „— — — overalt kun bemerket som sjeldenhet.“ Paa Jelø og paa Larkollen var den 1908 overmaade talrik paa køder. Skjønt jeg mest mulig undgik at ta den i samleglassene, opnaadde den der paa én aften et antal av 59 stykker. $\frac{18}{6}$ — $\frac{21}{7}$.

¹⁾ Ent. Tidskr. 23 pag. 57.

136. *Amphipyra tragopogonis* L. Kun en ♂ paa køder Jelø $^{26}/_8$.
137. *Taeniocampa gothica* L. Som de fleste andre vaarformer fandt jeg ogsaa kun faa eksemplarer av denne art. $^{6}/_5$ — $^{11}/_5$. Jeg er dog ikke i tvil om, at den her som overalt er almindelig. Endel fra Moss medbragte pupper gav saavel hovedformen som *ab. gothicina* H. S.
138. *T. populi* STRØM. Av denne sjeldne art toges en sterk defekt ♂ paa selje $^{19}/_5$.
139. *T. incerta* HUFN. Nogle eksemplarer fra Jelø $^{6}/_5$ — $^{20}/_5$.
140. *Calymnia trapezina* L. Jeg fandt larven paa selje; puppen klækkedes $^{18}/_7$. En ♂ paa køder $^{25}/_8$.
141. *Dyschorista suspecta* HB. En meget defekt ♀, der vistnok tilhørte denne art toges paa køder Jelø $^{26}/_8$.

D. fissipuncta Hw. Angives for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

142. *Orthosia lota* CL. Et par eksemplarer av denne art, der før kun var tat ved Aas og paa Hedemarken, indfandt sig ved Moss paa køder. $^{4}/_9$ — $^{4}/_{10}$.
143. *O. helvola* L. Nogen avfløine eksemplarer, Moss $^{4}/_{10}$ paa køder.
144. *O. litura* L. Hyppig paa køder $^{25}/_8$ — $^{4}/_{10}$.
145. *Xanthia citrargo* L. Ganske hyppig paa køder $^{25}/_8$ — $^{2}/_9$.
146. *X. lutea* STRØM. Nogen eksemplarer, Jelø paa køder $^{30}/_8$, $^{3}/_9$.
147. *X. fulvago* L. Nogen eksemplarer, Jelø paa køder $^{24}/_8$ — $^{1}/_9$. Enkelte eksemplarer tilhørte *ab. flavescens* ESP.!
148. *Orrhodia vaccinii* L. Etpar overvintrende eksemplarer i mai, friske igjen i oktober.
149. *Scopelosoma satellitium* L. Som foregaaende (*O. vaccinii*).
150. *Xylina socia* ROTT. Nogen eksemplarer paa køder, Jelø $^{28}/_8$.
151. *Calocampa vestusta* HB. En utvokset larve toges paa kaal. $^{20}/_7$.

Cucullia umbratica L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

152. *C. lactucae* ESP. En larve blev tat paa nordre Jeløen $^{24}/_4$ og forpuppet sig dagen efter; i varmt værelse utkom i desember en forkrøblet ♂.

Anarta myrtili L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

Erastria uncula CL. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

153. *Scoliopteryx libatrix* L. Overvintrende eksemplar i mai—juni, frisk igjen i august.

Abrostola triplasia L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

154. *Plusia chrysitis* L. Kun en defekt ♀ Jelø $2/7$.

155. *P. pulchrina* Hw. Nogen eksemplarer $1/7$ — $25/7$, Jelø.

156. *P. gamma* L. Forekom i store mængder og næsten hver dag like fra $24/5$ — $5/9$.

157. *P. interrogationis* L. Nogen eksemplarer i midten av juli.

158. *Euclidia mi* CL. Nogen eksemplarer i juni.

159. *E. glyphica* L. Ganske almindelig i juni.

Catocala fraxini L. Tat paa Moss ifølge SP.-SCHNEIDERS publikationer.

C. nupta L. Som foregaaende.

Parascotia fuliginaria L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

160. *Bomolocha fontis* THNBG. Etpar eksemplarer mellem blaabærløng paa Jelø i juli.

161. *Hypena proboscidalis* L. En mængde larver paa *Urtica dioica* i juni. Almindelig $12/7$ — $30/8$.

Cymatophoridae.

162. *Thyatira batis* L. Nogen eksemplarer paa køder $20/8$ — $6/7$. Om høsten toges et eksemplar $27/8$; men arten har hos os neppe 2 generationer i almindelige aar.

163. *Cymatophora or* F. Almindelig paa køder $18/6$ — $21/7$. Om høsten toges larven mellem sammenspundne poppelblader.

164. *C. duplaris* L. Sjeldnere end foregaaende. $4/7$ — $16/7$.

Brephidae.

165. *Brephos parthenias* L. Kun en enkelt slitt ♂ toges $8/5$.

Geometridae.

Geometra papilionaria L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

Nemoria viridata L. I Norge kuu tat paa Hvaløerne av SCHØYEN og STRAND.

166. *Thalera putata* L. Almindelig $31/5$ — $4/7$.

167. *T. lactearia* L. Sjeldnere end foregaaende. $14/8$ — $8/7$.

168. *Acidalia similata* THNBG. Kun en ♂ Jelø $16/7$.

169. *A. dimidiata* HUFN. Kun et eksemplar Jelø $27/7$. Denne lille

art er tidligere kun engang tat i Norge, ved Asker av W. M. SCHØYEN.

170. *A. virgularia* HB. Etpar eksemplarer Jelø $^{20}/_7$ — $^{27}/_7$, Er tidligere i Norge kun tat paa Jeløen av W. M. SCHØYEN.

171. *A. pallidata* BKH. Nogen eksemplarer i Juni.

A. inornata HW Angit for Smaalenene i SCHØYENS for-
tegnelse.

172. *A. aversata* L. Den saakaldte hovedform sjeldnere, *ab. spo-
liata* STGR. almindelig. $^3/_7$ — $^{15}/_8$.

173. *A. immorata* L. Kun etpar eksemplarer i juni.

174. *A. incanata* L. Kun en ♂ Jelø $^{17}/_7$.

175. *A. fumata* STPH. Temmelig almindelig. $^{22}/_6$ — $^9/_7$.

176. *A. remutaria* HB. Almindelig $^3/_6$ — $^5/_7$.

Codonia orbicularia HB. I Norge kun tat i Moss av A.
SCHNEIDER.

Rhodostrophia vibicaria CL. Angit for Smaalenene i SCHØYENS
fortegnelse.

177. *Lythria purpuraria* L. Ikke sjelden. $^7/_6$ — $^{19}/_7$.

178. *Ortholitha limitata* Sc. Meget almindelig. $^8/_7$ — $^{15}/_8$.

179. *Odezia atrata* L. Kun paa Larkollen $^9/_7$.

180. *Anaitis plagiata* L. Ikke sjelden i juni og august i 2 gene-
rationer.

181. *Lobophora polycommata* SCHIFF. Ny for Norge: 3 eks. $^4/_5$
— $^{23}/_5$ paa det mittre Jeløen („Skovly“), vistnok lokal. Ivaar
har jeg tat en hun i Hardanger. Arten er ogsaa i Sverige
meget sjelden!

182. *L. carpinata* BKH. Nogen eksemplarer i mai.

183. *L. halterata* HUFN. Nogen eksemplarer $^{30}/_5$ — $^3/_6$, hvorav et
tilhører *ab. zonata* THNBG.

184. *Operophtera brumata* L. Frostmaalerlarverne var almindelig
i haverne; men jeg saa dem intetsteds optræ i masser. Av
indsamlede larver lykkedes det mig kun at klække en *bru-
mata*; den nærtstaaende *boreata* forekom sansynligvis ogsaa.

185. *Triphosa dubitata* L. Ganske talrik paa en enkel lokalitet
 $^{19}/_5$ — $^{30}/_5$ og igjen om høsten i september.

186. *Eucosmia certata* HB. Ny for Norge! Om vaaren sammen
med foregaaende (hvem den til forveksling ligner) talrik ved
et krat av Berberis og Troidhegg paa Jeløen (Refsnes) $^{19}/_5$
— $^3/_6$. AURIVILLIUS („Nord. Fjärilar“) opgir den fra Sverige

kun fra Fjærløf i Skaane; senere er den ogsaa tat i Stockholmstrakten.

E. undulata L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

187. *Lygris prunata* L. Almindelig $^{20}/_7$ — $^{26}/_8$.

Interessant er en melanotisk form, til hvilken jeg ogsaa fandt talrige overgange fra hovedformen:

Vingerne uten spor av hvitt. Paa oversiden er fremvingernes hvite erstattet med graaligbrunt; bakvingerne graa, mot utkanten, især paa ribberne, noget brunpudret. Begge vingepars underside entonig graa med sorte diskpunkter og især fremvingernes fremkant noget brunpudret. Frynser næsten entonig graa. Thorax, ben og abdomens underside graa.

188. *L. testata* L. Nogen eksemplarer ved Vansjø og Dilling i begyndelsen av august.

189. *L. populata* L. Alm. $^{19}/_7$ — $^{31}/_8$.

190. *Larentia dotata* L. Nogen eksemplarer Jelø $^{25}/_7$ — $^4/_8$.

191. *L. fulvata* FORST. Som foregaaende.

192. *L. ocellata* L. Almindelig. I 2 generationer $^{29}/_5$ — $^1/_7$ og $^1/_8$ — $^{25}/_8$.

193. *L. bicolorata* HUFN. Nogen eksemplarer paa nordlige Jeløen $^{19}/_7$ — $^8/_8$.

194. *L. variata* SCHIFF. Ikke sjelden i juni og august. *V. obeliscata* HB. sjeldnere end hovedformen.

L. cognata THNBG. Tat i Smaalenene ifølge SCHØYENS fortegnelse.

195. *L. siterata* HUFN. Nogen eksemplarer i mai.

196. *L. miata* L. Ikke sjelden i mai og september.

197. *L. truncata* HUFN. Almindelig $^{25}/_6$ — $^{29}/_8$.

198. *L. immanata* Hw. Almindelig $^{19}/_7$ — $^{24}/_8$. *Ab. marmorata* Hw. blandt hovedformen.

199. *L. taeniata* STPH. Endel eksemplarer i slutten av juli.

200. *L. olivata* BKH. Endel eksemplarer i slutten av juli.

201. *L. viridaria* F. Ganske almindelig. $^{22}/_6$ — $^{19}/_7$.

202. *L. fluctuata* L. Almindelig $^{24}/_5$ — $^{17}/_6$, siden igjen i august.

203. *L. didymata* L. Almindelig $^{18}/_7$ — $^{18}/_8$.

L. cambrica CURT. SPARRE-SCHNEIDER har publicert den fra Moss.

204. *L. parallelolineata* RETZ. Nogen eksemplarer i slutten av august.

L. incursata HB. vil STRAND ha tat i Ødemark.

205. *L. montanata* BKH. Meget almindelig $^{16/6}-^{9/7}$.
206. *L. suffumata* HB. Ganske hyppig $^{20/5}-^{18/6}$.
207. *L. quadrifasciaria* CL. Ganske hyppig $^{25/6}-^{15/8}$.
208. *L. ferrugata* CL. Av hovedformen kun et enkelt eksemplar, *ab. spadicearia* BKH. almindelig $^{28/5}-^{5/7}$.
L. unidentaria HW. vil STRAND ha tat paa Hvaløerne.
209. *L. designata* RÖTT. Temmelig almindelig i juni og august.
210. *L. caesiata* LANG. Almindelig $^{27/6}-^{24/8}$.
211. *L. galiata* HB. Av denne i Norge sjeldne form toges etpar eksemplarer Jelø $^{19/7}$.
212. *L. sociata* BKH. Almindelig. I 2 generationer: $^{30/5}-^{30/6}$ og $^{20/7}-^{21/8}$.
213. *L. albicillata* L. Ganske almindelig $^{22/5}-^{30/6}$.
L. hastata L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
214. *L. alchemillata* L. Almindelig $^{25/6}-^{5/8}$.
215. *L. adaequata* BKH. Etpar eksemplarer i juli.
216. *L. albulata* SCHIFF. Nogen eksemplarer i midten av juni.
217. *L. blomeri* CURT. To defekte eksemplarer av denne sjeldne art toges paa Jelø $^{29/6}$, $^{17/7}$.
218. *L. obliterated* HUFN. Kun nogen faa eksemplarer. $^{25/6}-^{3/7}$.
219. *L. luteata* SCHIFF. Ganske hyppig $^{6/6}-^{17/7}$.
220. *L. flavofasciata* THNBG. Ikke sjelden $^{30/5}-^{26/6}$.
221. *L. bilineata* L. Almindelig. I 2 generationer: $^{20/6}-^{9/7}$ og $^{5/8}-^{24/8}$.
222. *L. sordidata* F. Ganske almindelig $^{6/7}-^{1/9}$. *Ab. fuscountata* DON. blandt hovedformen. Mørkere eksemplarer danner overgang til *ab. infusata* STGR., hvorav jeg ogsaa fandt enkelte ganske typiske.
223. *L. autumnalis* STRØM. Ikke almindelig i juni.
224. *L. ruberata* FRER. En ♀ fra Juløen $^{30/5}$ tilhører denne sjeldne form.
225. *L. corylata* THNB. Nogen eksemplarer i juni.
226. *L. badiata* HB. Nogen eksemplarer i mai. Sjelden form, der i Norge tidligere kun er tat i Akershus amt.
227. *L. nigrofasciaria* GOEZE. Nogen eksemplarer paa Jelø i de sidste dager av mai. Ogsaa tat ved Moss av A. SCHNEIDER.
228. *L. comitata* L. I antal paa lyskøder i juli.
229. *Asthena candidata* SCHIFF. Nogen eksemplarer i juni.
230. *Tephroclystia oblongata* THNBG. En ♂ ved Dilling station. $^{13/6}$.

231. *T. pusillata* SCHIFF. Almindelig i juni.
232. *T. conterminata* Z. Endel eksemplarer i juni.
T. indigata HB. vil STRAND ha' tat ved Ødemark.
233. *T. abietaria* GOEZE. Nogen eksemplarer i juni.
234. *T. absinthiata* CL. En noget avfløiet ♀ Jelø $\frac{7}{7}$.
235. *T. vulgata* Hw. Etpar eksemplarer i juni.
236. *T. satyrata* HB. Etpar eksemplarer i juni.
237. *T. succenturiata* L. Kun en ♂ Moss $\frac{25}{6}$.
238. *T. subfulvata* Hw. Etpar eksemplarer i juni og juli. *Ab. oxydata* Tr. blandt hovedformen.
239. *T. tenuiata* HB. Nogen eks. i juli.
240. *T. exigua* HB. Etpar eksemplarer i mai og juni.
241. *T. sinuosaria* Ev. Ny for Norge! Denne raritet der først er kjendt fra Sibirien har i de 2 sidste decennier været fundet flersteds i Europa: Ved Petersburg og i Sydrusland, Livland, Finland og ved Stockholm.
 Hr. statsentomolog SCHØYEN tok den i 1907 ved Nordstrand. Paa Jeløen tok jeg flere eksemplarer, $\frac{9}{6}$ — $\frac{25}{8}$.
T. lanceata HB. vil STRAND ha' tat ved Larkollen.
242. *T. sobrinata* HB. Et eksemplar fra Jelø $\frac{24}{8}$.
243. *T. pumilata* HB. Et eksemplar fra Jelø $\frac{7}{6}$.
244. *Chloroclystis rectangulata* L. Et eksemplar Jelø $\frac{26}{7}$.
245. *C. debiliata* HB. Et eksemplar Jelø $\frac{18}{7}$.
246. *Collix sparsata* Tr. Kun et eksemplar paa nordre Jeløen $\frac{12}{6}$. Den er kun tat paa nogle faa steder i Norge.
247. *Phibalapteryx tersata* SCHIFF er ogsaa ganske sjelden. Jeg tok nogen eksemplarer paa Jeløen $\frac{17}{6}$ — $\frac{7}{7}$,
Epirrhanthis diversata SCHIFF (*pulverata* THNBG.). Tat i Smaalene ifølge SCHØYENS fortegnelse.
Abraxas grossulariata L. Angit for Smaalene i SCHØYENS fortegnelse. Ogsaa tat ved Moss av A. SCHNEIDER.
A. sylvata Sc. Skal først være tat i Norge i 1892 av hr. lærer LIE-PETTERSEN i Granvin i Hardanger, og er i enkelte aar talrig der. Hr. stipendiat HAVAAS skal ha set den i indre Sogn og hr. konservator TH. SCHØYEN har tat den i Tistedalen $\frac{18}{6}$ 1906.
248. *A. marginata* L. Almindelig $\frac{28}{5}$ — $\frac{9}{7}$. *Ab. pollutaria* HB. hyppigere end hovedformen.
249. *Bapta temerata* HB. Av denne hos os sjeldne maaler tok jeg endel eksemplarer i juni.

250. *Deilinia pusaria* L. Almindelig $^{29/5} - ^{6/8}$.
251. *D. exanthemata* Sc. Almindelig $^{3/6} - ^{12/7}$.
252. *Numeria pulveraria* L. Nogen eksemplarer i juni.
253. *Ellopija prosapiaria* L. Kun en ♂ $^{5/8}$ Jelø.
254. *Metrocampa margaritata* L. Nogen eksemplarer $^{29/6} - ^{18/7}$.
Larver, klækket av eg, spiste hinanden op; den tilslut gjen-
værende opfødt med *Quercus*.
255. *Selenia bilunaria* ESP. Etpar eksemplarer paa selje i mai.
S. lunaria SCHIFF. Tat ved Moss ifølge SP.-SCHNEIDERS
publikation.
Hygrochroa syringaria L. Som foregaaende (*lunaria*).
256. *Gonodontis bidentata* CL. Almindelig i juni. Ogsaa paa lyskøder!
257. *Himera pennaria* L. En ♀ tokes paa Jelø $^{4/10}$.
258. *Crocallis elinguaris* L. Nogen eksemplarer i august. Ogsaa
paa lyskøder.
Angerona prunaria L. Tat ved Moss ifølge SP.-SCHNEIDER.
259. *Eurymene dolabraria* L. En ♀ paa Jelø $^{17/6}$.
260. *Opisthograptis luteolata* L. Almindelig i juni.
261. *Epione apiciaria* SCHIFF. Ikke sjelden i august.
262. *Semiothisa signaria* HB. Temmelig almindelig i juni.
263. *S. liturata* CL. Nogle eksemplarer i juni.
Biston hirtarius CL. Tat i Smaalenene ifølge SCHØYENS
fortegnelse.
Amphidasis betularia L. Som foregaaende (*hirtarius*).
264. *Boarmia cinctaria* SCHIFF. Etpar eksemplarer i mai.
265. *B. ribeata* CL. Ganske hyppig i juli, oftest paa køder.
266. *B. repandata* L. Almindelig $^{26/6} - ^{3/8}$.
B. angularis THNBG. Har tidligere været opført som norsk,
men har maattet strykes igjen av listen. Den er imidlertid
nu av hr. konservator SCHØYEN tat i Tistedal $^{18/6}$ 1906.
267. *B. lichenaria* HUFN. Ny for Norge! Jeg tok paa sydlige
Jeløen (Refsnes) 2♂, den ene nyklækket $^{3/7}$, den anden totalt
defekt $^{20/7}$.
268. *B. crepuscularia* SCHIFF. Etpar eksemplarer i mai.
269. *B. punctularia* HB. Etpar eksemplarer i mai.
270. *Gnophos sordaria* THNBG. Almindelig $^{8/6} - ^{7/7}$.
271. *G. myrtillata* THNBG. Ikke sjelden $^{15/7} - ^{4/8}$.
Pygmaena fusca THNBG. Tat i Smaalenene ifølge SCHØYENS
fortegnelse.
272. *Ematurga atomaria* L. Almindelig $^{12/5} - ^{27/6}$.

273. *Bupalus piniarius* L. Almindelig $^{26}/_5$ — $^{28}/_6$.
 274. *Thamnonoma wauaria* L. Nogen eksemplarer i juli.
 275. *T. brunneata* THNBG. Ganske almindelig i juli.
 Phasiane petraria HB. vil STRAND ha tat i Ødemark og paa Hvaløerne.
 276. *P. clathrata* L. Almindelig i juni.
 Scodiona fagaria THNBG. vil STRAND ha tat paa Hvaløerne.
 277. *Scoria lineata* Sc. Almindelig, men kun en ganske kort tid $^{18}/_6$ — $^{30}/_6$.

Nolidae.

278. *Nola strigula* SCHIFF. Ny for Norge!
 Kun en ♀, fandtes sittende paa en træstamme i det nordlige Jeløen $^{17}/_7$.

Nycteolidae.

279. *Sarothrips revayanus* Sc. Hovedformen vides ikke tat før her i landet. Et eksemplar fandtes sammen med flere *ab. degenerana* HB. paa Jeløen $^3/_6$.

Arctiidae.

280. *Spilosoma menthastri* ESP. Etpar eksemplarer i juni. En puppe ogsaa i begyndelsen av mai.
 281. *Phragmatobia fuliginosa* L. Larven almindelig i oktober.
 282. *Diacrisia sannio* L. Kun en ♂ paa Jeløen $^{27}/_6$.
 Arctia caia L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
 283. *Hypocrita jacobaeae* L. En ♀ paa Jelø $^{25}/_6$. Larven først i august i antal paa *Senecio jacobaea*. De spiste først blomsterne, men senere ogsaa blade, forpuppet sig ca. 15 august og puppen klækkedes i juni 1909.
 284. *Nudaria mundana* L. Almindelig $^{30}/_6$ — $^7/_7$. Fløi like efter at solen var gaat ned omkring gamle stengjærder o. l. Blandt de indsamlede masser søkte jeg forgjæves efter *N. senex* HB., som jeg hadde ventet skulde findes her.
 285. *Endrosa irrorella* CL. Nogen eksemplarer i juni og juli.
 Atolmis rubricollis L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.
 286. *Lithosia deplana* ESP. Ny for Norge! To ♂ toges paa Jeløen i august.

287. *L. lurideola* ZINCK. Kun en ♂ paa Knautia tidlig om aftenen ²⁰/₇, Jelø.

Anthroceridae.

288. *Anthrocera lonicerae* ESP. Almindelig ⁸/₇—¹/₈. Blandt hovedformen fandtes adskillige med konfluerende røde pletter, hvoriblandt ogsaa den ensidig konfluerende *ab. bercei* SAND.
289. *A. filipendulae* L. Almindelig ³/₇—¹⁹/₇, især paa fyrholmen Revlingen i masser. Der fandtes ogsaa ganske hyppig den konfluerende *ab. cytisi* HB.
290. *Procris statices* L. Almindelig ¹⁸/₆—⁵/₇. Et eksemplar (♀) er meget litet og turde maaske tilhøre den nærstaaende *P. geryon* HB.

Psychidae.

291. *Acanthopsyche atra* L. (*opacella* H.-S. Stgr. 1901 nr. 4446). Kun en sprunget hunsæk toges paa en granstab. Jeløen ¹⁵/₇.
292. *Pachythelia unicolor* HUFN. Ny for Norge! En hel del hunsækker toges paa granstaber paa nordlige Jeløen. Etpar hanner utkom ¹¹/₇—²⁶/₇. Av hunsække fandt jeg kun 2 tomme. Maaske var det denne art som STRAND fandt i Siredalen og Suldal?
293. *Psyche viciella* SCHIFF. Ny for Norge! Nogen larvesække, som sikkert tilhørte denne art, fandt jeg flersteds paa forskellige næringsplanter. Larverne overvintret men døde desværre i løpet av vinteren.
- Phalacropteryx grastinella* B. vil STRAND ha fundet paa Hvaløerne.
294. *Fumea casta* PALL. Larvesækken var ganske almindelig paa stenmure o. l. Etpar ♀ klækkedes i juni.
295. *Talaeporia tubulosa* RETZ. Puppesække av denne art tok jeg ganske hyppig paa bergvægge o. l.
- Solenobia pineti* Z. vil STRAND ha tat paa Hvaløerne.

Sesiidae.

Trochilium apiforme CL. Angit for Smaalenene i SCHØYENS fortegnelse.

Sesia scoliaeformis BKH. Som foregaaende.

S. spheciformis GERN. Som foregaaende.

S. tipuliformis CL. Som foregaaende.

Cossidae.

296. *Cossus cossus* L. Larven almindelig. Den har gjort stor skade i en poppelallé paa sydlige Jeløen. Den fandtes ogsaa hyppig i birketrær. En ♀ toges paa $\frac{4}{7}$ paa en frisk pyramidepoppel like ved siden av en paasmurt køder, rimeligvis vild-av æbleetherduften.

Hepialidae.

297. *Hepialus humuli* L. Nogen eksemplarer i juni.
H. sylvina L. Angit for Smaalenene i SCHØYENS for-
tegnelse.
298. *H. hecta* L. Ganske hyppig ved solnedgang i juli.
-

Bergens Museums Aarbok 1910.

Nr. 4.

Forandringer ved norske bræer i
aaret 1908—09.

Av

J. Rekstad.

I aaret 1908—09 har de fleste bræer i det vestlige og nordlige av vort land været i vekst. Fra 1902 begyndte de at vokse, og siden har de i det hele tat været i fremgang. Den periode av kjølige somre, som med det aar tok sin begyndelse, er endnu ikke avsluttet. Det er derfor sandsynlig, at bræerne fremdeles vil vedbli at gaa frem.

Ved følgende bræer har der sommeren 1909 været utført maaling:

Hardanger	Buarbræ, $^{22}/_7$ 08— $^{18}/_7$ 09 fremgang 7 m.
	Bondhusbræ, ¹⁾ $^{22}/_6$ 08— $^3/_6$ 09:
	Høire side fremgang 10.5 m.
	Venstre „ — 15.5 „
Sogn	Bøiumbræ, $^{29}/_7$ 08— $^{25}/_9$ 09 fremgang 5 m.
	Suphellebræ, $^{29}/_7$ 08— $^{25}/_9$ 09:
	Høire side fremgang 10 m.
	Midten — 16 „
	Lille Suphellebræ, $^{29}/_7$ 08— $^{25}/_9$ 09 fremgang 21 m.
	Austerdalsbræ i Veitestranden, $^{30}/_8$ 08— $^1/_8$ 09 fremgang 14 m.
	Tunsbergdalsbræ i Lyster, $^5/_9$ 08— $^1/_11$ 09:
Jostodalen	Høire side tilbakegang 11 m.
	Venstre „ — 8 „
	Bersetbræ, begyndelsen av septbr. 08— $^{11}/_9$ 09:
	Midten fremgang 3 m.
	Venstre side — 32 „
	Nigardsbræ, begyndelsen av septbr. 08— $^{12}/_9$ 09:
	Høire side fremgang 15 m.
	Venstre „ — 22 „

¹⁾ Bondhusbræ var 18 juni 1909 i fremrykning og skjøv en morænevold foran sig. Den ender høi og steil. Siden 1904 har den gaat 90 m. fremover i dalen, og den er nu betydelig mægtigere helt op til fonnen, end den var i 1904.

Jostedal	{	Faabergstølsbræ, begyndelsen av septbr. 08— $\frac{5}{9}$ 09:
		Høire side fremgang 18 m.
		Venstre " — 3.5 "
	{	Stegaholtbræ, begyndelsen av septbr. 08— $\frac{5}{9}$ 09:
		Høire side fremgang 22 m.
		Midten — 6 "
Loen	{	Lodalsbræ, begyndelsen av septbr. 08— $\frac{5}{9}$ 09:
		Høire side tilbakegang 22 m.
		Venstre " — 32 "
	{	Kjendalsbræ, ¹⁾ $\frac{30}{8}$ 08— $\frac{30}{8}$ 09:
		Høire side fremgang 6 m.
		Midten — 20 "
Olden	{	Bødalsbræ, $\frac{29}{8}$ 08— $\frac{28}{8}$ 09:
		Høire side tilbakegang 0.5 m.
		Venstre " fremgang 2 "
	{	Aabrekkebræ, ²⁾ $\frac{31}{8}$ 08— $\frac{4}{9}$ 09 venstre side fremgang 13 m.
		Brigsdalsbræ, $\frac{24}{8}$ 08— $\frac{1}{9}$ 09:
		Høire side fremgang 6.5 m.
		Venstre " — 12 "
		Mjølkevoldsbræ, $\frac{22}{8}$ 08— $\frac{31}{8}$ 09 fremgang 36 m.

Av de bræer i det vestlige Norge, hvorfra maalingen i 1909 foreligger, har kun Tunsbergdalsbræ og Lodalsbræ været i tilbakegang; alle de øvrige har gått frem. For de flestes vedkommende har fremgangen sidste aar været mindre end det foregaaende; men følgende 5 bræer: Suphellebræ, Lille Suphellebræ, Nigardsbræ, Faabergstølsbræ og Mjølkevoldsbræ har i sidste aar hatt en større fremgang. De faktorer, som væsentlig er bestemmende for bræernes forandringer, er sommertemperaturen og nedbørmængden. Og av disse synes sommertemperaturen at utøve den største indflydelse. Den periode av kjølige somrer, som begyndte med 1902, holder endnu ved, og siden den tid har ogsaa bræerne været i vekst.

Sommeren 1908 var paa Vestlandet i gjennemsnit en liten smule varmere end normalt, i Nordland derimot betydelig kaldere. Temperaturen sidste sommer (1909) har antagelig været adskillig under det normale for det hele land. Nedbørmængden var i aaret

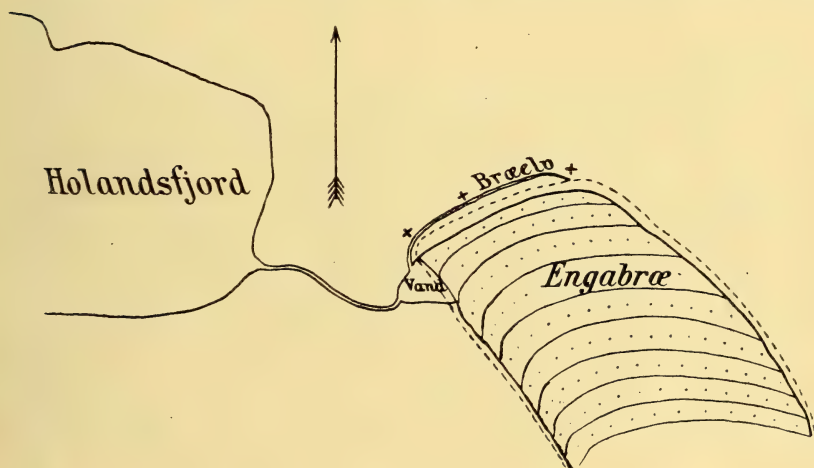
¹⁾ Kjendalsbræ ender høi og mægtig.

²⁾ Aabrekkebræ har tatt ut merket, som var anbragt foran spidsen av den. Et nyt merke maa derfor sættes her.

1908 for det vestlige Norge i gjennemsnit litt over det normale, for Nordland omtrent normal.

De to bræer, Engabræen og Fondalsbræen, som Svartisen sender ned mot Holandsfjord i Melø prestegjeld, viser lignende variation som bræerne i det vestlige av vort land. Sidste sommer var begge de nævnte bræer i livlig fremrykning og større og mægtigere, end de var i 1891. Ogsaa de avtok i tidsrummet fra 80-aarene til ut over 1900, Hs. Majestæt keiser Wilhelm II, der saa ofte har besøkt vort land og vist det sin interesse, var ved Engabræen i 1889 og i 1898. Keiseren¹⁾ paaviste da, at bræen i disse 9 aar hadde trukket sig 60—80 m. tilbake.

Sommeren 1898 (18 juli) lot fyrsten av Monako paa sit togt



til det nordlige Norge to merker anbringe foran Engabræ,²⁾ det sydvestlige av disse i en avstand av 63 m. fra bræen, det nordøstlige i 10 m. fra bræen. I begyndelsen av septbr. 1909 var avstanden fra det sydvestlige av disse merker til bræen 45 m. Det nordøstligste hadde bræen naadd allerede i sommeren 1905 og tat det ut.

Forholdene ved Engabræen var nu ganske forandret, fra hvad de var i 1890 og utover til 1900. Dengang endte bræen i et litet vand og bræelven gik fra det ut i fjorden. Nu kommer elven frem fra det nordøstre hjørne av bræen og flyter saa langs brækanten

¹⁾ CH. RABOT: Les variations de longueur des glaciers dans les régions arctiques et boréales (Archives des sciences physiques et naturelles, t. VIII, p. 340, Genève 1899).

²⁾ CH RABOT, l. c.

hen til det lille vand, som allerede for en meget væsentlig del er utfylt av det grus og slam, elven fører med sig.

Foranstaaende kartskitse viser Engabræens nedre parti. Den sammenhengende linje angir bræens omkreds i 1891, den strekede linje dens omkreds i 1909. De tre kryds viser beliggenheten av de i 1909 anbragte merker.

HANS LARSEN, som bor paa Engaøren, ganske nær ved bræen, har lagt merke til, at den i 1905 gik sterkt frem; ti da gik den op over en vei, som de i længere tid hadde benyttet indover til skogen langs bræen. Siden har den efter HANS LARSENS iagttagelse været i vekst. Jeg er tilbøielig til at anta, at bræens fremstøt hadde begyndt allerede i 1903 eller 1904; men folkene paa Engaøren blev først opmerksom paa det, da bræen naadde opover veien i 1905.

Keiser Wilhelm II besøkte i 1903 atter Holandsfjord og lot da anbringe to merker foran Engabræen. Det sydvestlige av disse hadde i begynnelsen av septbr. 1909 en avstand fra bræen av omtrent 55 m., det nordøstlige en avstand av omtrent 25 m.

Fra 1889 til 1898 gik Engabræen, efter hvad vi har set, 60 --80 m. tilbake, og den vedblev at gaa tilbake endnu i 4 eller 5 aar fra 1898. Sommeren 1909 var den adskillig lenger fremme end i 1891. Jeg antar derfor, naar alt tages i betragtning, at den, siden den i 1903 eller 1904 begyndte sit fremstøt, har skutt sig omtrent 100 m. fremover.

Den nærliggende Fondalsbræ har fulgt Engabræen i sin variation. Den var betydelig større og mægtigere i septbr. 1909, end den var i 1891. Dette kan ogsaa sees tydelig ved at sammenligne et fotografi av denne bræ av professor A. HAMBERG fra septbr. 1892 med de fotografier, jeg tok sidste sommer.

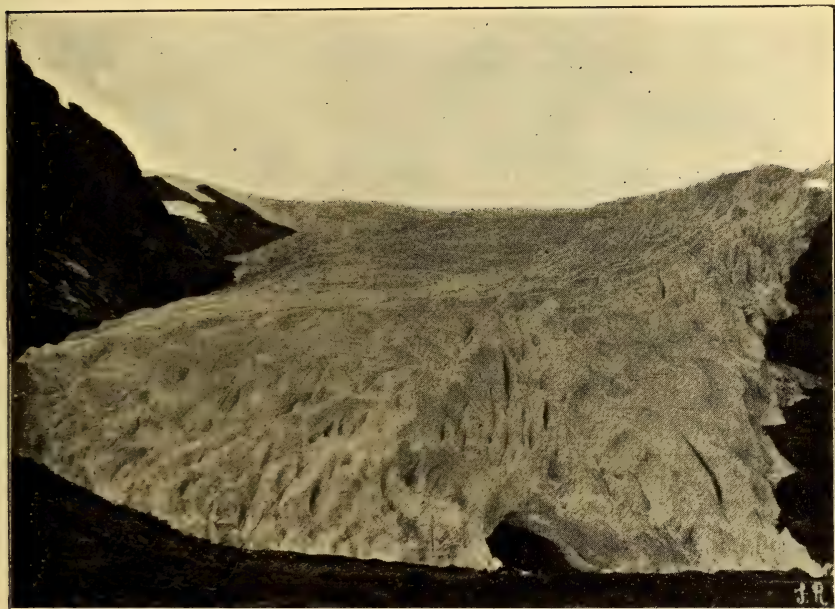
I aarene 1883 til 85 gik saavel Engabræ¹⁾ som Fondalsbræ tilbake. Denne sidste gik ifølge M. RABOT, l. c., i de to aar 1883—85 10 m. tilbake paa høire side og 2 à 3 m. paa venstre. M. CH. RABOT har været saa venlig at forære Den Geologiske Undersøkelse to fotografier av Fondalsbræens ende, tat i 1883 og 85. Ved at sammenligne disse med fotografier av denne bræ tat sidste sommer viser det sig, at bræen i septbr. 1909 var litt længere fremme end i 1883.

Efter oppgivende av EDMUND FONDAL skal Fondalsbræen i de sidste aar ha gaat omkring 60 m. fremover.

¹⁾ CH. RABOT, l. c., s. 333.

Fondalsbræen havde i september 1909 en vakker bræport, som nedenstaaende billede viser.

Under den sterke varme i slutningen av juni og begyndelsen av juli sidste sommer kom, efter HANS LARSENS skildring, vandet i elven frem fra Engabræen under sterkt tryk. Sprøiten av det stod nemlig op i en bue 7—8 m. høi. Dette maatte antagelig bero paa, at vandet under varmen og den sterke avsmeltning ikke fik tilstrækkelig plads i den avløpskanal, det havde under bræen.



Nedre del av Fondalsbræ, 5 septbr. 09.

I endemorænen foran Engabræ er der flere steds fuldt av brudstykker av skjæl¹⁾. Her fandtes i 1909 stykker blandt andet av *Cyprina islandica*, *Mya truncata* og *Littorina littorea*. Dette viser, at bræen skyter sig frem over grund, som var isfri og som dækkedes av havet i postglacial tid. Bræen ender nu omtrent 800 m. op fra fjorden og i 10 meters høide over havet; men dens underside gaar antagelig betydelig dypere. I 1890 kunde jeg lodde 30 meters dyp ved bræens kant i det lille vand, hvori bræen gik ut, og hvis bund den fulgte. Overflaten av vandet ligger 10 m. over

¹⁾ Dette omtales ogsaa av CH. RABOT, l. c., s. 335.

havets nivaa. Bræen naadde altsaa her med sin underside mindst 20 m. under havflaten.

Ogsaa i gruset paa det nederste av Engabræen fandtes der skjæl. Disse maa være kommet op med grus fra bræens underside. Sandsynligvis fandt dette sted, da vandet under sterkt tryk presses høit tilveirs fra bræporten; ti da maa man anta, at vandet ogsaa presses frem andre steder paa bræen gjennem spalter og med det grus og skjælstykker.

Bergens Museums Aarbog 1910.
Nr. 5.

To bronsælders gravrøiser i Hardanger.

Av

Haakon Schetelig.

(Med 7 figurer i teksten).

I Søndhordland og Hardanger har vi en talrig gruppe av fortidsminder som kan sammenstilles med bronsealderens aasrøiser ved Kristianiafjorden og i Bohuslen. Det er større eller mindre jordfri røiser, altid anlagt umiddelbart paa fjeld, paa høie nes ut mot sjøen. Alt for mere end 20 aar siden har B. E. BENDIXEN for Hardangers vedkommende utskilt disse røiser som en egen gruppe: „Langs fjorden nedover paa begge sider, især paa den vestre, langt mere spredt paa den østre, ligger paa fjeldknatter svære røiser, ofte i lang avstand fra hverandre og almindelig i skog og utmark, og fjernt fra bebyggelse, mens andre hauger gjerne ligger sammen i grupper, aldrig paa saa fremtrædende punkter og desuten er mindre.“¹⁾ Enkeltvis kjendes der bronsealdersfund fra disse røiser, men de har sjelden været gjenstand for systematiske undersøkelser. Som regel maa de store gravkamre ha været bestemt for ubrændte begravelser; rester av ben kan træffes av og til, oldsaker bare i de sjeldneste tilfælder. Gravene i disse aapne røiser, anlagt paa fjeldgrund og paa særlig veirhaarde steder har naturligvis i høieste grad været utsat for de destruerende virkninger av luft og vand.

Paa vestsiden av Hardangerfjorden, ret overfor Kirkebygden i Jondal, ligger bruket *Straumestein* under gaarden Eide i Tørvikebygden. Navnet tilhører tydeligvis egentlig det høie nes som med steile sider skyter frem syd for Skuteviken. Paa selve nesset og like mot kanten av stupet til fjorden ligger to røiser, der her som i Søndhordland almindelig gaar under navn av munkerrøiser. De blev i juni 1905 undersøkt av mig for Bergens Museum.²⁾

Røis 1. Den nordligste av disse to var meget ødelagt. Man hadde ved forskjellige leiligheter tat sten av den til ballast, og den

¹⁾ B. E. BENDIXEN: Fornlevninger i Hardanger, Ab. 1888, s. 18—19.

²⁾ Et stykke søndenfor, paa en anden gaardpart, har der været en lignende munkerrøis som for længe siden er fuldstændig utkastet. Efter traditionen paa stedet skulde dette være gjort ved en undersøkelse foretat av biskop NEUMANN.

saa ogsaa ellers ut til at være betydelig omkastet. Ved undersøkelse av den endda nogenlunde bevarte del, fandtes der 4.50 m. ind fra søndre kant en liten kiste av heller mellem stenene. Kisten maalte indvendig 60×37 cm. med længste side i retning nord—syd. Paa kammerets bund var der litt fjæresten, men ellers ingen ting. Kisten var i det hele noget sammenfaldt og gjorde ikke indtryk av at være urørt; dog saa det ut til at den hadde været daarlig og gisent bygget ogsaa fra først av. Andet fandtes der ikke i røisen. I den omkastete stenmasse var der imidlertid flere løse heller, som formodentlig er rester av en eller flere ødelagte graver.



Fig. 1.

Røis 2. Den søndre røis, 10 m. i tvermaal, var av nogenlunde regelmæssig rund form, men de øvre lag var saa meget omkastet at det ikke kunde ses om de oprindelig hadde hat nogen mere bestemt, regelmæssig bygning, saaledes som det har været paavist ved de Bohuslenske røiser.¹⁾ Den var fuldstændig fri for jord og lagt paa fjeld, omkring en liten knaus, hvis top rak op i overflaten midt i røisen. Paa fjeldknansen vokser en bjerk. Alle stenene var rullesten, de fleste et middels mandsløft; neppe nogen var over et godt mandsløft. Et fotografi av røisen er gjengitt fig. 1.

¹⁾ Se OSCAR ALMGREN: Sveriges fasta Fornlämningar, Stockholm 1904, s. 31.

I røisen fandtes 3 graver hvis beliggenhet til hverandre ses av oversigtsplanen fig. 2.

I. I røisens østre kant hadde nogen gutter begyndt at lempe sten utover stupet mot sjøen og de hadde da kommet ned paa den ene ende av et gravkammer hvis gavlhelle var gledet noget utover, saa der var en aapning ind i kammeret. Et stykke ind for gavlen

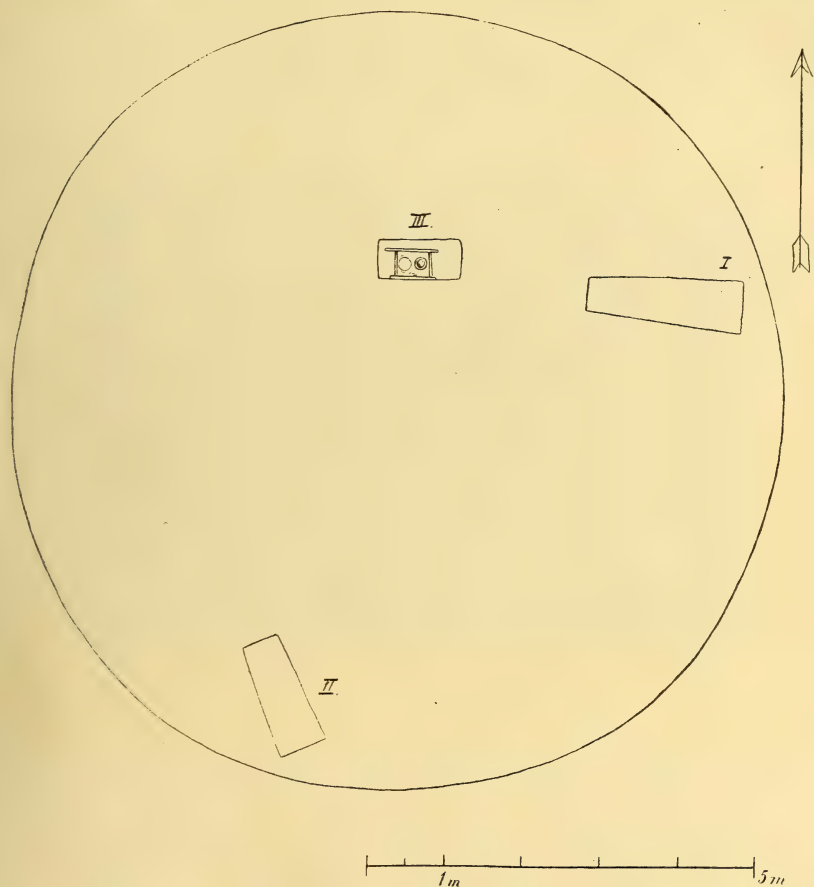


Fig. 2.

fandt de her en menneskeskalle som de kastet paa sjøen. Efter forklaringen maa den ha været noksaa hel, og jeg forsøkte derfor fra baat at sokne efter den paa bunden nedenfor nettet. Men da det var noksaa dypt, var den ikke mere at finde. Det var forøvrig dette fund som var blit indberettet til museet og gav anledning til at utgravningen blev foretat.

Denne grav blev da først blottet og undersøkt. Den laa med længderetning v.n.v.—ø.s.ø., altsaa tvers paa fjordens hovedretning. Selve gravkisten var 2 m. lang, 0.65 m. bred i østre ende og smalnende mot vest, hvor den dog var en del sammensunket saa den oprindelige bredde ikke mere kunde maales. Dybden var 33 cm. Gavlene var dannet av en helle hver, mens langsidene var muret. Taket bestod av tre større heller, se fotografi fig. 3 og plantegningen fig 4, hvor ogsaa hellens kant er antydet. Hele kammeret, likesom taket, var bygget av skifrige brudsten som maa være hentet temmelig lang vei. Saavidt jeg kunde se mens jeg var der, forekom



Fig. 3.

denne sten ikke nærmere end inde paa Auestad, altsaa over en halv mil borte. Bunden inde i graven var ikke fjeldbunden, men et underlag av rullesten av samme slags som stenmassen i roisen ellers, dog delvis utjevnet i overflaten med særlig smaa sten. Paa denne bund fandtes smaa rester av næver som antagelig har utgjort et helt bunddække i kisten. Bygningsmaate og utseende vil ellers fremgaa av planen fig. 4 og og fotografiet fig. 5.

I graven fandtes ingen oldsaker, men endel knokler, der her opregnes betegnet med samme bokstaver som findes avmerket paa planen; hvor ikke noget andet er sagt, var benene av menneske.

a. Den opgitte plads for *skallen* som var fjernet før undersøkelsen.

b. Et mindre fragment av *issebenet*.

c. En ubestemmelig *bensplint*.

d. Fragment av et *skulderblad*, antagelig av en hund, ialfald av et dyr av hundeslegten. Det er mindre forvitret og har et noget andet utseende end de andre knokler i graven.

e. To *tibiae*.

f. *Hælben*.

g. Et andet *ben* av *foten*.

h. *Metatarsalben* og en ubestemmelig liten knokle.

Det er sikkert at knoklene ikke laa i den stilling til hverandre som de maatte gjøre i et sammenhengende skelet. Paa den

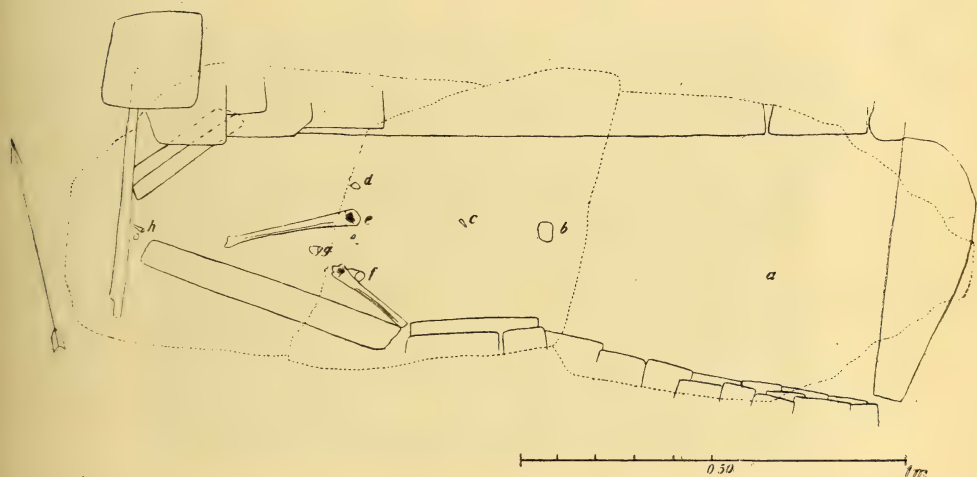


Fig. 4.

anden side har vi sikkerhet for at begravelsen ikke tidligere var forstyrret av menneskehaand. Dækhellene laa urørt paa sin oprindelige plads og rummet i graven var saa lavt at der ikke kan ha været plads for et menneske at komme ind fra gavlenden. Skelettets forstyrrelser maa derfor skyldes dyr (rotter el. l.), som let har kunnet komme ind ved den østre gavl; her var der en rummelig aapning mellem dækhellen og gavlhellen, og denne aapning har altid ligget næsten i overflaten like ved kanten av røisen. Herved forklares ogsaa den dyreknoke som fandtes i graven (d). Undersøkelse og bestemmelse av benene er velvillig utført av Dr. A. APPELLÖF som jeg herved bringer min ærbødige tak.

Selv om altsaa skeletdelene ikke mere fandtes i urørt stilling,

tør man dog med al sandsynlighed anta at den døde har ligget med hodet mot øst og føttene mot vest.

II. Nær røisens kant mot v.s.v. var en grav dækket med en del uregelmæssige smaa heller. Selve kisten var 1.40 m. lang, 0.60 m. bred i søndre ende, 0.40 m. bred mot nord, 0.23 m. dyp. Dens længderetning var omtrent n.—s. med en liten avvigelse mot n.v. Gavlvæggen mot syd hadde været en kantsat helle, som imidlertid var gledet ned saa den nu laa flatt; alle de andre sider var muret av mindre, flate sten. Likesom ved grav I var hele kisten bygget av skifrige brudsten, som ikke forekommer der paa stedet, men maa være hentet inde fra Auestad eller Skuteviken. Heller ikke denne kiste var bygget paa fjeldbunden; dens bund bestod av større rulle-



Fig. 5.

sten, som røisens stenmasse ellers, og her ikke engang utjevnet med mindre sten saaledes som i grav I. Der maa efter al sandsynlighet ha været et andet, forgjængelig bunddække over stenene, som nu var sporløst forsvundet. Som ovenfor nævnt, fandtes der i den første grav smaa rester av næver. — Der fandtes heller ikke spor av ben eller oldsaker, skjønt røisen blev omhyggelig undersøkt tilbunds.

Efter størrelsen kan det vel neppe tænkes at denne grav har været bestemt for et voksent menneske.

III.¹⁾ Noget nord for midten var der midt mellem bunden og overflaten innsat en liten hellekiste med længderetning ø.—v. Den

¹⁾ I min katalogbeskrivelse av fundet, B. 5932, B. M. Aarb. 1905, nr. 14, s. 17—18, er denne grav henført til jernalderen, som vi skal se med urette.

var dækket med to heller, hvorav den øverste var 1.10 m. lang, 0.57 m. bred, den underste kun ubetydelig større end selve kisten. Denne var dannet av fem smaa, firkantete heller, alle omhyggelig tilhugget, og bygget saaledes at alle væghellene stod paa bundhellen; langvæggene rak utenfor tverrvæggene, en vel beregnet indretning, idet trykket av stenmassen omkring derved bidrar til at holde kisten sammen. Kisten var ogsaa fuldstændig vel bevaret. Fig. 6 er gjengit et fotografi, tat som den var idet den blev aapnet.

Ovenpaa bundhellen var der strødd smaa runde fjæresten, som sikkert er bragt dit i en eller anden tanke ved gravens anlæg; det samme var, som nævnt, tilfælde med den lille kiste i den første røis.



Fig. 6.

I kisten fandtes to lerkar, det ene fuldstændig opløst av fugtighet og smuldret i en mængde ganske smaa stykker; det andet omtrent fuldstændig bevaret, dog for underdelens vedkommende opsprukket og faldt i stykker, særlig paa den side som vendte op mot kistens væg. Begge kar hadde indeholdt brændte ben som nu var gledet ut i et lag over bundhellen, blandet med skaarene av det første lerkar. Tæt ved den vestre væg i kisten fandtes paa bundhellen en liten ubestemmelig gjenstand av bronse. Den kunde nærmest ha været en liten kniv, men er for daarlig bevaret til at det kan avgjøres sikkert. Den laa under benmassen, og det saa ut til at den oprindelig var lagt her, altsaa nedlagt for sig og ikke i en av urnene.

Smaa kister som denne kjendes fra forskjellige perioder. Jeg kan eksempelvis nævne en liten hellekiste fra Seim i Granvin sogn, Hardanger, der var bygget ganske paa samme maate og indeholdt en brandgrav fra folkevandringstiden.¹⁾ Gravens tidsbestemmelse kan da alene søkes i de to lerkar. Det førstnævnte var i sørgelig grad ødelagt, men det har dog efterhvert været mulig at faa saa meget sat sammen, at man kan se at sidens kontur har været omtrent som ved Rygh fig. 141, altsaa en form fra yngre bronsealder. Det andet, avbildet fig. 7, er en hankekrukke av ganske anderledes utpræget type, men rigtignok en form som aldrig før er fundet i Norge. Det er av temmelig grov lermasse, blandet med grus, men dog vel arbeidet. Trods den meget sterke forvitring, kan man dog

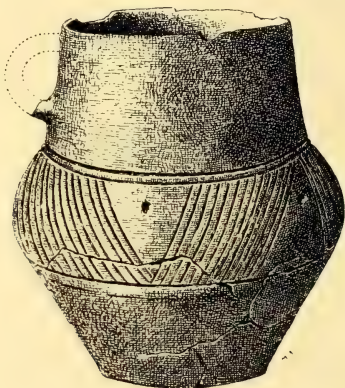


Fig. 7.

paa enkelte steder se at overflaten har været glat avjevnet, men hverken blanket eller farvet. Underdelen er konisk opstigende, buken avrundet, halsen forholdsvis høi, næsten sylindrisk, uten utoverhældende rand. Paa halsen, litt ovenfor buken, er en hank som ikke naar fuldt op til randen; da den var avbrukket og ikke fandtes i graven, maa den ha manglet alt da karret blev sat ned som urne i graven. Karrets videste del er opad og nedad avgrænset med omløpende linier og ornert med skraastreket partier; mellem disse er glatte, trekantete felter, de fleste med en, et enkelt med to skaalformete fordypninger i midten. Ornammentliniene er smale og skarpe, men ikke dypt indsat.

Denne krukke maa nærmest stilles sammen med enkelte danske

¹⁾ B. 5873. B. M. Aarb. 1904, nr. 12, s. 12. Denne kiste opbevares rekonstrueret i museets have.

fra yngre bronsealder, som SOPHUS MÜLLER: Ordning. Bronsealderen, fig. 263 og 266, og den kan ikke, som jeg først hadde tænkt mig, opfattes som en tidlig variant av hankekrukkene fra den romerske jernalder. I alle henseender er den distinkt forskjellig fra jernalderens lerkar. Dertil kommer da at ogsaa det andet lerkar er av en form som kjendes ved urner fra bronsealderen.

Efterat ovenstaaende var nedskrevet har museumsinspecteur C. NEERGAARD, Kjøbenhavn, vist mig den velvilie at meddele mig sin mening om gravens tidsbestemmelse, paa grundlag av fotografi av lerkarret. Hr. NEERGAARD uttaler at karformen er utpræget yngre bronsealder; var det et dansk kar vilde der overhodet ikke opstaa tvil om karrets datering. Selve graven — en liten stenbiste med brændte ben — passer særdeles vel med yngre bronsealder. Jeg bringer hr. NEERGAARD min ærbødige tak for denne meddelelse, som er mig særlig værdifuld fordi jeg selv kun har hat leilighet til at sammenligne lerkarret med avbildninger av lignende stykker. Der er, som alt nævnt, ikke tidligere fundet noget lerkar av denne gruppe i Norge.

Denne grav er altsaa igjen en av de overraskelser som Norges bronsealder stadig byr os. Denne lange periode er jo hos os saa fattig paa fund av typiske oldsaker og følgelig saa tyndt representert i vore museer, at vore arkeologer endda for en menneskealder siden — og enkelte andre forfattere helt til den sidste — har kunnet tvile paa at denne kulturrepoke i det hele har gjort sig gjældende hos os. Paa den anden side kommer der stadig enkeltvis nye fund, som viser det nøieste sammenheng med kulturforholdene i det sydlige Skandinavien. Fundet fra Straumestein har sin særlige betydning. En gjenstand som krukken fig. 7, en type der her for første gang er truffet i Norge, kan ikke med rimelighet opfattes som et tilfældig importstykke; den viser altsaa at det hjemlige haandverk arbeidet i samme former som dem der bruktes i det sydlige Skandinavien.



2det hefte

BERGENS MUSEUMS AARBOG

1910

AVHANDLINGER OG AARSBERETNING

UTGITT AV

BERGENS MUSEUM

VED

JENS HOLMBOE

MUSEETS DIREKTØR



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOGTRYKKERI

1910

Indhold av 1ste hefte.

	Side
1. JENS HOLMBOE: Linné's botaniske „Prælectiones privatissimæ“ paa Hammarby 1770. Utgit efter Martin Vahl's referat. (Med et facsimile)	1—69
2. N. J. FÖYN: Das Klima von Bergen. I. Theil. Niederschläge....	1—59
3. Stud. real. EMIL BARCA: Smaalenenes Macrolepidopterfauna	1—23
4. J. REKSTAD: Forandringer ved norske bræer i aaret 1908—09	1—8
5. HAAKON SCHETELIG: To bronsealders gravrøiser i Hardanger. (Med 7 figurer i teksten)	1—11

Indhold av 2det hefte.

6. HAAKON SCHETELIG: Gammelt kjøre- og ridetøj. Katalog over Bergens Museums særutstilling ved Landsutstillingen i Bergen 1910, med 10 figurer i teksten og XIX plancher.	1—62
7. DR. HARRY FETT: Miniaturer fra islandske haandskrifter. (Med 37 figurer i teksten)	1—40
8. CARL FRED. KOLDERUP: Jordskjælv i Norge i 1909. (Resumé in deutscher Sprache). (1 kartplanche). Anhang: Registrierungen an der seismischen Station in Bergen im Jahre 1909	1—22
9. BERNT LYNGE: De norske busk- og bladlaver (<i>Lichenes Thamno- et Phyllo-blasti</i> Kbr.). Med angivelse av deres utbredelse særlig i det østenfjeldske Norge. (Med 2 tekstfigurer og 7 plancher)	1—124

Bergens Museums Aarbok 1910.

Nr. 6.

Gammelt kjøre- og ridetøi.

Av

Haakon Schetelig.

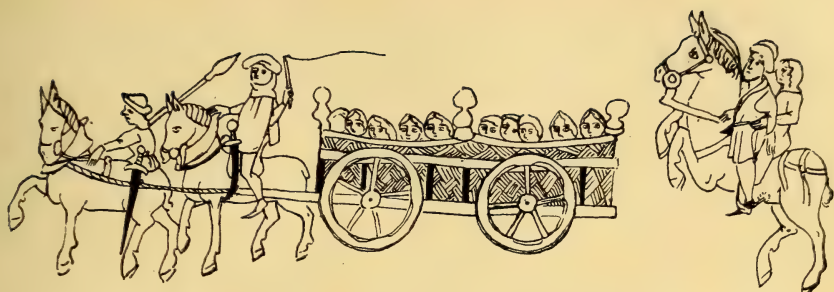
Katalog over Bergens Museums særutstilling ved Landsutstillingen
i Bergen 1910, med 10 figurer i teksten og XIX plancher

Forkortelser.

- Amble* = Sogns Folkemuseum paa Amble, Sogn.
B. = Bergens Museums Byavdeling.
Bd. = Bergens Museums Bygdeavdeling.
B. M. = Bergens Museum, uten katalognr.
Eidsvold = Eidsvoldmindets Samlinger, Eidsvold.
Finneloftet = Den historiske samling i Finneloftet, Voss.
L. M. = Landbruksmuséet, Kristiania.
N. F. = Norsk Folkemuseum, Bygdø pr. Kristiania.
N. K. = Nordenfjeldske Kunstindustrimuseum, Trondhjem.
Stav. Mus. = Stavanger Museum, Stavanger.
V. K. = Vestlandske Kunstindustrimuseum, Bergen.
-

Indhold.

Indledning	Side	6
I. Ridetøj	—	12
II. Slæder	—	25
III. Vognen	—	30
IV. Bærestoler	—	32
V. Sæleletøj	—	33
VI. Meiser, reiseskrin, flaskefor m. m.	—	56
VII. Sporer, pisker, svepeskafter	—	61



Middelaldersk reiseliv. Fra et tysk haandskrift.

Den kulturhistoriske særutstilling av gammelt kjøre- og ride-tøi, som *Bergens Museum* har istandbragt i forbindelse med landsutstillingen i Bergen 1910, er begrenset til at omfatte det som staar i forbindelse med reiser til lands. Dette danner ogsaa i og for sig et naturlig sammenhørende og avsluttet materiale som er væsensforskjellig fra alt som hører med til sjøreiser, og begge omraader er desuten hver for sig saa omfattende at det vanskelig vilde la sig gjøre at samle en utstilling som paa en gang skulde gi et instruktivt bilde av begge grupper. Det har desuten av praktiske grunde været nødvendig at begrænse baade utstillingen og nærværende katalog til det materiale der kan fremlægges ved de gjenstande der er bevaret fra ældre tider; der har ikke været leilighet til at ta op til behandling hvad der kan samles fra gamle billeder og fra literære kilder.

Min varmeste tak bringer jeg Direktør HANS AALL, Norsk Folkemuseum, Direktør JOHAN BØHG, Vestlandske Kunstindustri-museum, Direktør HANS DEDEKAM, Nordenfjeldske Kunstindustri-museum, Dr. HARRY FETT, Kristiania, Hr. A. SANDAIG, Lillehammer, Dr. A. W. BRØGGER, Stavanger Museum, Konservator LANGE, Eidsvold, Hr. HAAKON TVETER, Landbruksmuseet og Adjunkt WILH. LUND, Kristiansunds Museum, som alle paa den mest imøtekommende maate har hjulpet mig med at faa samlet og ordnet stoffet til utstillingen, sendt fotografier og meddelt mig mange forskjellige opplysninger. For særlig velvilje ved utlaan til utstillingen har jeg ogsaa i første rekke at takke Godseier G. F. HEIBERG, Amble Folke-museum, og styret for samlingen i Finneloftet, Voss. Med tak er-

kjendes ogsaa den støtte man har hat hos de mange private som dels har stillet sine samlinger til raadighet for utstillingen, dels paa anden maate har bidrat til at berike det materiale som er samlet.

Indledning.

Der er neppe noget omraade hvor vor tids utvikling har fremkaldt større omvæltninger end i kommunikationsvæsen og reiseliv. Den hurtighet, sikkerhet og komfort vi nu forlanger som en selvfølge, vilde ingen ha drømt om for et par menneskealdre siden, og det er sjelden at en nutids europæer faar kjende de prøvelser som enhver reisende maatte underkaste sig for hundrede aar tilbake. Et blik paa de gamle kjøregreier vi har for os, er nok til at gi et moderne menneske de mest ubehagelige forestillinger. Kjøretøiene er ubekvemme, stive og tunge, av svære materialer og uforholdsmæssig solid beslaat. Alene vegten maatte gjøre støtene for hver ujevnhet i veien dobbelt følelige, og selv de bedre konstruksjoner hvor vognkassen er ophængt i remmer og fjærer, kan bare ha lagt en ufuldkommen dæmper paa bevægelserne. Vi savner netop den lethed og elastisitet som er maalet for moderne vognarbeide, og grunden ligger meget nær. Ældre slegters veibygning var efter vore begreper temmelig primitiv og de gjængse begreper om vedlikehold av veiene laa endda mere tilbake. Paa en ujevn veibane med dype hjulspor og uberegnelige huller maatte et kjøretøi fremfor alt være sterkt for at staa for støtene; det maatte da bli tunge og svære greier. Først jernbanenes tidsalder har helt ut forstaat at utgifterne ved et ordentlig veihold mere end opveies ved det man derved sparer i slit og arbeide.

Og allikevel er ældre reisebeskrivelser slet ikke fulde av beklagelser over de ufuldkomne samfærdselsmidler. Hver tid har set sit eget standpunkt som en utvikling til det bedre fra det som var før, og har været lykkelig i uvidenheten om de fremskritt eftertiden skulde bringe.

Selv fra vort standpunkt kan det indrømmes at ældre tiders reiseliv ogsaa hadde sine fortrin som netop de moderne fremskritt har ophævet. En længere reise var ikke dengang en uendelig række av sløvende ensformige timer i en jernbanekupé; hvert skifte bragte nye indtryk, nye ansigter omkring en, hver aften glæden over den

fuldendte dagsmarsj og til den vel fortjente hvile i herberget. Den hele reise fylldes av de mange smaa begivenheter, den intime berøring med folk og land hvor man drog frem. Var det anstrengende selv for et sterkt menneske at være paa hesteryggen eller rystes i en karosse dagen igjennem, saa var det allikevel neppe saa aandelig og legemlig slitende som en forseret automobilreise i vore dager. Og kravet til vor tids hurtighet kjendtes ikke, fordi det nu engang var umulig at komme saa fort frem.

De norske forhold med hensyn til reiseliv og kommunikationer var i ældre tider noget for sig selv. Norden hadde jo ikke — som Vest- og Mellemeuropa — arvet rester av det romerske veisystem og visse traditioner om den ældre kulturs begreper paa dette omraade, og mens Danmark og Sverige fra reformationstiden av dog efterhvert begyndte at komme efter, gjorde de særlige politiske og økonomiske forhold at veibygningen i Norge var fullstændig forsmøtt helt op i det 17de aarh. Utenfor de strøk som laa aller nærmest de større byer maatte da reiselivet fremdeles arte sig omtrent uforandret som det hadde været i oldtiden. Det er ikke underlig at Norge i disse aarhundreder var mere isoleret fra utenverdenen end nogensinde før og senere, og vi ser at de faa utlændinger som i denne periode har reist i landet og nedskrevet sine oplevelser (som italieneren QUIRINI og senere hans landsmand NEGRI) bevæger sig i uttryk som nærmest minder om vor tids opdagelsesreisende i ukjendte strøk av jorden.

Det ligger i naturforholdene at hos os hadde veien til sjøs været den letteste og almindeligste ved alle reiser. Tidlig var baatbygning og kyndighet i sjøfart høit utviklet, og at nordmændenes sjødygtighet ikke gik tilbake ser man av et træk som det, at den hollandske flaate i nyere tid foretrak norske sjøfolk fremfor alle andre. Samfærdselen langs Norges kyst har da ogsaa været like livlig i alle tidsrum, men rigtignok ikke i like grad til alle aastider. Det var ældre tiders skik saavidt mulig at henlægge al sjøfart til vaaren og sommeren, og det blev holdt for meget vovelig at lægge ut paa større sjøreiser naar høsten kom med storm og mørke. Og altid var det naturligvis mange reiser som maatte gjøres over land, ogsaa om sommeren.

Man maatte da ride, praktisk talt overalt, hvis man ikke foretrak at gaa, som man naturligvis nødig gjorde paa længere turer. Slik har det sikkert været fra meget gammel tid, og det kommer tydelig frem i gravene fra vikingetiden; i nogenlunde rike graver mangler

der sjelden bissler og andet ridetøi. Kjøregreier med hjul var nok ikke ukjendt. Billeder av vogner finder vi saa tidlig som paa helle-ristninger fra bronsealderen og den pragtfulde vogn i Osebergfundet viser hvad vikingetiden kunde by paa. Men til virkelige reiser kan vognene ikke ha spillet nogen særlig stor rolle. Man kommer ikke langt med hjulredskap i et land som Norge naar der ikke findes virkelige veier. Fra literære kilder bekræftes dette, idet alle gloser og uttryk for at kjøre med vogn i den norrøne literatur aldeles overveiende brukes om arbeidskjøring ved gaardsbruket. Væsentlig forandret er disse forhold først blit ved den storartete veibygning i de sidste hundrede aar; gjennom alle de ældre tider var forholdene i Norge slik som vi endda finder dem paa Island, hvor alle reiser om sommeren maa foregaa tilhest og hvor man derfor endda holder flere hester end kjør paa gaardene. Endda i en reisebeskrivelse fra 1790-aarene (I. N. WILSE) heter det — og det i de flate bygder omkring Kristianiafjorden — at bønderne bare rider, ikke kjører.

Under slike vilkaar var det reiselivet utfoldet sig i ældre tider i Norge, naar sagatidens konger drog paa gjæsting, eller naar senere de store skarer av pilegrimmer søkte til St. Olavs grav i Trondhjem. Og i en meget nyere tid maatte fremdeles selv de mest høitstaaende, som Kong Kristian V og statholderen Gyldenløve, underkaste sig strabadsene ved at fare tilhest gjennom landet. Vi hører at Norges kansler Jens Bjelke i 1622 drar tilhest „over meget høie fjeld“ mellem Stavanger og Lister — sikkert av samme grund som naar vi paa dette stykke fremdeles foretrekker Jæderbanen for kystbaaten. Skildringen av Kristian V's besværlige tur i nysne over Dovre er jo bekjendt nok, men det fortjener ogsaa at mindes om med hvilken glæde Dr. SPERLING endnu i sin alderdom har husket sin første dagsreise tilhest over høifjeldet. SPERLING gir os ogsaa et indblik i, at det i det 17de aarhundrede kunde være en betænkelig sak at gjøre selv en saa uskyldig reise som fra Kristiania til Hedemarken; hans hustru hadde aldrig før sittet til hest, men trøstet sig dog til at ride i en tversadel, og, fortsætter han, „dette rytteri løp bedre av end jeg hadde tænkt, og skikket min hustru sig meget vel deri.“

Om vinteren var vilkaarene for reiselivet grundforskjellige fra om sommeren. Man hadde da ikke den fordel at kunne bruke sjøreisene i størst mulig utstrækning. Men til gjengjæld bød vinteren ogsaa de heldigste forhold for reiser over land; sneføret gjorde det farbart overalt og isen slog en naturlig alfarvei mellem bygdene.

En slædereise om vinteren var i og for sig ganske anderledes bekvem og let end den anstrengende ridning ved sommertid. Jeg citerer igjen Dr. SPERLING som har skrevet om en tur ned gjennom Valders paa reisen fra Bergen til Kristiania: vi satte os i vore slæder og kjørte saa videre i godt slædeføre, tog overalt friske hester og slæder, reiste dag og nat i klart maaneskin, og var det en lyst saaledes i godt føre at kjøre over berg og dal.

De alvorligste reiser var om vinteren over høifjeldet hvor der ikke var banet vei og sneen laa dyp saa der ikke kunde brukes slæde. I 1631 gjorde Dr. SPERLING turen fra Lærdal til Valders tilfods paa truger og skildrer levende hvor tungt og anstrengende det var at komme frem; da han kom ned i Valders om aftenen var alle hans lemmer møre som de skulde være banket med kjepper. KORFITZ BRAEM gjorde samme reise ved nytaarstid 1674; han og hans følge lot sig trække over Filefjeld paa kjelker, 8 bønder for hver. „Paa fjeldet var det mægtig koldt og finge bønderne store bobler udi ansigtet og ørene svullete op, omendskjønt de trak os og arbeidede sterkt“. Ogsaa i den følgende tid var det det almindelige at la sig trække paa kjælke paa denne tur; slik reiste f. eks. biskop ERIK PONTOPPIDAN i 1749. Kjelkene blev gjort istand for hver gang av ski sammenbundet med vidjer, og almindelig bruktes 7—8 mand til at trække hver reisende. Denne maate at komme over fjeldet paa var endda i bruk omkring 1800.

Paa den tid blev posten baaret over Filefjeld om vinteren av en mand paa ski, som gjorde turen „merkelig fort og uten at bry sig om snefonnene som baade folk og hester kan forsvinde i. Jeg har paa fjeldet ofte møtt folk som reiser paa denne maate, og det er langt fra tungvindt“ (LATOCNAYE, 1801).

Slike vinterreiser falder naturligvis utenfor alt regulært reiseliv og det var sikkert meget faa som gav sig ut paa denslags uten aldeles tvingende nødvendighet. Paa rutene over Dovre og Filefjeld vedlikeholdt man dog altid de gamle fjeldstuer, Maristuen og Fogstuen, og veien over Filefjeld var ogsaa opstaket med høie stænger. Derimot skal det ha været forbudt at reise om vinteren over Vidda mellem Hallingdal og Hardanger.

Som alt ovenfor nævnt har kjøregreier paa hjul spillet en meget liten rolle i reiselivets ældre historie i Norge. En mere utstrakt færdsel til vogns er jo umulig i vort land utenfor de virkelige landeveier, og veibygningen kom i virkeligheten først sent i gang i større maalestok. Veibygningen begyndte heller ikke egentlig av hensyn

til kommunikationene i sin almindelighet; den første norske kjørevei blev anlagt til Kongsberg sølvverk (1634) og det var i det hele interessen for bergverksdriften som laa under regjeringens interesse for norsk veibygning. Efter enevoldsmagtens indførelse blev der oprettet særskilte embeder for veivæsenet og der blev efterhvert utviklet et ganske effektivt system for veibygning og vedlikehold. Fra slutten av det 18de aarh. har vi ogsaa gunstige uttalelser om fremgangen i veivæsenet (I. N. WILSE), men vi maa jo huske at dette bare gjælder strøkene nærmest omkring Kristiania og dernæst at den tids begreper i det hele ikke kan sammenlignes med hvad vi forstaar ved et godt veivæsen. Det er først det 19de aarh. som virkelig har skapt et brukbart veinett over landet.

I ældre tider var da vogner og lignende kjøregreier likefrem en ukjent ting overalt i landet utenfor byene og der er aldrig tale om at længere reiser hos os foregaar i vogn. De faa vogner som fandtes i byene var en ren luksus til bruk i gatene inden byens



Fig. 1. Kurvvogn. Begyndelsen av 19de aarh. Efter DREYER.

omraade. Vi ser f. eks. at der møtte op nogen karosser ved bryggen da Kristian V kom til Bergen i 1685, men rigtignok ogsaa velbesadlete ridehester „til majestætens og hans følges tjeneste“, formentlig fordi man ikke hadde nok karosser. Ved begyndelsen av det 19de aarh. meddeler en tilreisende at det i hele Bergen bare var et par av de høieste embedsmænd som hadde „firhjulete kareter av gammeldags smag med billedhuggerverk og forgylding“.— Først ut i det 18de aarh. blev der virkelig tale om at reise i vogn, ialfald i enkelte strøk av landet. Som eksempler kan citeres et par reisende fra 1790-aarene. En engelsk dame siger om skydsen mellem Tønsberg og Larvik at kjerren var daarlig og kjøreren ikke ædru; men hestene udmerkete; „vi formelig fløi avsted i fuldt trav en lang tid. Jeg har virkelig aldrig truffet paa bedre, om nogensinde saa gode skysshester som i Norge. Veiene var ogsaa meget gode, for bøndene maa holde dem selv istand“. I. N. WILSE, som reiste i strøkene omkring Kristiania siger at reisende almindelig bruker

kariol, hvis fating ved at være ansat nær hesten betynger denne des mere, men er des lettere for den reisende, hvilket er tvert imot i Sverige (se de avbildete karioler fra 18de aarh. pl. XII). Kareter og firhjulete vogner kan kun brukes paa de store landeveier, men da veienes forbedring overalt er meget tiltagen begynner de som reiser langt at betjene sig av de danske kurvvogner, men de er mindre.“ Men det kan se mindre hyggelig ut paa andre kanter av landet. Franskmanden LATOCNAYE som reiste i Norge omkring 1800 turde i Stranden paa Søndmør ikke følge „postveien“ over fjeldet, hvor man maatte gaa lange stykker efter taug som var fæstet i fjeldvæggen. Dels tilhest, dels i baat gjorde han turen fra Molde til Bergen og skriver at „denne møisommelige vei som knapt er 40 mil lang, tog mig 18 hele dager. Hver dag har jeg været vaat til skindet og i overhængende fare for at knække halsen mellem disse høie fjeld eller drukne i disse helvedes fjorder som djævelen har utgravet mellem dem.“ Da denne franskmand kom ridende til Bergen blev det sagt ham at det var første gang paa 20 aar at en reisende kom landveien til Bergen. — I Bergen selv brugte man ved begynnelsen av 19de aarh. baade i gatene og paa landturer de lette tohjulete vogner vi ser som staffage paa flere av DREYERS akvareller.

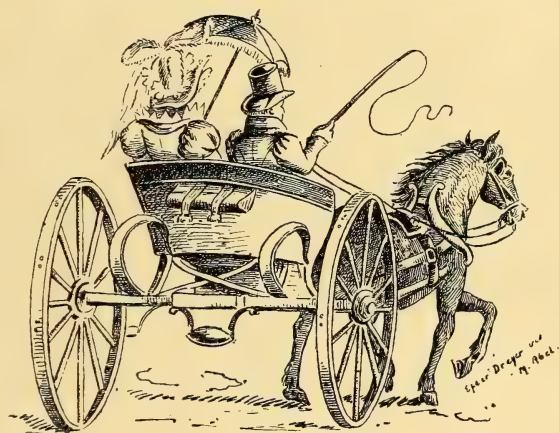


Fig. 2. Bergensk kjærre. Begyndelsen av 19de aarh.
Efter DREYER.

Med tiden omkring 1800 begynner ogsaa den første nybygning av veier i stor stil over hele landet. Der kan fra denne tid nævnes storartete anlegg som hovedveien mellom Kristiania og Trondhjem, veien gjennom Valdres til Lærdal, ombygningen av Røraasveien, veien over Jæren o. s. v. Vi begynner i virkeligheten dermed et helt nyt kapitel i reiselivets historie i Norge, nemlig den helt moderne utvikling som bringer landets kommunikasjonsforhold paa høide med almene Europæiske fordringer, og interessen for veibygningen er nu ikke mere diktert av ganske spesielle forhold —

som tidligere hensynet til bergverkene — men av en dypere forstaaelse av kommunikationenes betydning for hele den økonomiske utvikling. Veimestrene PEDER ANKER og N. F. KROG, eller kjøbmand KIELLAND i Stavanger som fik istand veien over Jæren, arbeidet ut fra samme syn paa disse forhold som det der ligger til grund for moderne jernbanepolitikk.

Det moderne turistliv tar i Norge ogsaa sin begyndelse med det 19de aarh. De ustanselige kriger under den franske revolution og Napoleonstiden stanset praktisk talt alt normalt reiseliv i Mellem Europa og tvang turiststrømmen til at søke nye felter. En fransk reisende fortæller at antallet av de fremmete som kom til Norden bare i aaret 1799 langt oversteg hvad der ellers hadde pleiet at være i løpet av 20 aar. Det var jo dengang noget ganske enestaaende at en franskmænd, en englænder og en amerikaner, som alle tre bare reiste for fornøielsens skyld, møttes samtidig i Trondhjem. Der kommer fra denne tid av og ut gjennom det 19de aarh. en række engelske reisebeskrivelser, som efterhvert gjør Norge mere og mere kjendt som turistland. Og netop det som i alle ældre tider hadde staat som det mest avskrækkende, den vilde natur og det øde høifjeld, blir i vor tid den store attraktion som trækker en stadig voksende strøm av fremmete reisende til landet.

I. Ridetøi.

Hestens bruk som fremkomstmiddel — baade til ridning og transport av gods — er saa gammel som husdyrholdet i det hele i Norden. Hesteknogler er kjendt fra stenaldersgravene i Sydskandinaviens; ryttere er avbildet paa helleristninger fra bronsealderen, og sporer og bissler er fundet i tidlige jernaldersgraver over hele Norden. I de ældste tider var ridetøiet meget enkelt; bisset var ofte av horn og træ, og virkelige sadler med stigbøiler blev først indført saa sent som i vikingetiden.

Kløvsadelen er den mest primitive av de sadelformer som nu foreligger, og kjendes, med mindre variationer, i det væsentlige ensartet fra alle kantet av landet. De vestlandske er gjennomgaaende sværere og gjør i det hele det mest gammeldagse indtryk; de østlandske er lettere og slankere. Kløvsadlen bestaar av to bretter

som hviler paa hestens ryg og er sammenholdt ved to karmers indsnit til fæste for meisene. Skjønt denne sadel i senere tider bare har været brukt til transport av gods kan det være grund til at tro at den i det væsentlige ogsaa viser typen for den ældste ridesadel. Som erindring derom maa man opfatte visse eiendommeligheter i konstruktionen, særlig den noget forskjellige behandling av forkarm og bakkarm. Forkarmen kan tildels være særlig utviklet i en form som minder meget om de ældste mandssadler. Som vi skal se, er tversadelen (kvindesadelen) opstaat ved en enkel tillempning av kløvsadelen. (Se pl.fig. 1—2.)

1. *Kløvsadel* av umalt furu, meget gammel. Dannet av to skraatstillete bretter med aapent rum imellem, sammenholdt foran og bak med tverkarmer, som har avrundet overkant med dype indskaarne hak. Bakkarmen litt profileret i kanten og stillet saa den skraar sterkt bakover. Hele sadelen orneret med fint indsatte strekemønstre. Nu temmelig skrøpelig, og repareret flere steder med jernbaand. Fra *Dale i Søndfjord*. Indsendt av frk. NIKKA VONEN, Dale. Bd. 2992.
2. *Kløvsadel* av bjerk, 52 cm. lang, 41 cm. bred. Rundingen paa begge karmene har oversiden utskaaret som to snorer jevnslidende; karmenes ytre flater er enkelt orneret med dobbeltlinier langs kantene. Meget slitt. Paa den ene karm ulæselig indskrift; paa den anden initialer og aarstal 1774. Fra *Voss*. Finne-loftet.
3. *Kløvsadel* av umalt bjerk. Begge karmers er baade utvendig og indvendig helt dækket med indskaarne retliniete ornamenter, væsentlig riflete baand og siksakmønstre. Paa forkarmen er desuten en geometrisk roset, initialer og aarstal 1754. Ukj. sted. Bd. 3194. Avbildet pl. I.
4. *Kløvsadel* av umalt træ. Karmene høiere end almindelig og forkarmen særlig utarbeidet; ellers meget simpel. Signeret med initialer og aarstal 1766. Fra *Volden, Søndmør*. Bd. 3193.
5. *Kløvsadel* av bjerk, med høie karmers og særlig utformet og rikere orneret forkarm. Ornementene forøvrig er linier langs kantene og et tverrriflet buet baand paa hvert bret. Initialer og aarstal 1812. Ukj. sted. Bd. 3192. Avbildet pl. I.
6. *Kløvsadel* av bjerk, 48 cm. lang, 42 cm. bred. Sparsomt orneret med linier langs kantene og rækker av stik med et huljærn. Paa to steder er indskaaret en femarmet stjerne. Initialer, uten aarstal. Fra *Sogndal, Sogn*. Amble.

7. *Kløvsadel* av furu og bjerk, 48 cm. lang, 40 cm. bred. Forkarmen har midt paa forsiden en fortykket, riflet ribbe, paa baksiden et fremspring til fæste for tøilerne. Enkle, men vakre ornamenter av tverstripete dobbeltlinier, trekantete stik, sekskanter og kors. Fra *Nordfjord*. Lensmand A. LUND, Stryn.
8. *Kløvsadel* av bjerk. Stor og simpel. 60 cm. lang, 41 cm. bred. Enkelt orneret med trekantete snit langs kantene og tverstrekete dobbeltlinier. Fra *Nordfjord*. Lensmand A. LUND, Stryn.
9. *Kløvsadel* av bjerk. Bukgjorden av grov strie er bevaret. Ingen ornamenter. Fra *Gjerstad* paa *Osterøen*. Bd. 2999.
10. *Kløvsadel* av bjerk, av lettere og slankere type end de vestlandske. Brettene er smale og orneret med en bladbord langs overkanten. Karmene er bøileformet, jevnt rundet, og kroken til fæste for meisen er ikke dannet ved innsnit i karmen, men ved særlig paasatte bentapper. Karmen har utskaarne bladornamenter, initialer og aarstal 1810. Fra *Gudbrandsdalen*. Bd. 3196.

Mandssadlene viser i det væsentlige tre utviklingstrin. Den gamle sætersdalske form der i hovedsaken er konstruert som kløvsadelen, med to bretter, forkarm og bakkarm. Denne form som er godt representert paa utstillingen gjør i alle henseender et meget antikt indtryk; flere eksemplarer minder paa-faldende om vikingstidens smak og arbeidsmaate. Den anden gruppe, hvor træverket er overstoppet og trukket med skind, kan ikke paavises at være utviklet her i landet; det er sikkert en europæisk form som er indført fuldt færdig i nyere tid. Den kan dog følges gjennom flere stadier helt op til temmelig moderne former. Endelig har vi de vestlandske træsadler som er skaaret i ét stykke av en bjerkestamne. Disse skulde man snarest opfatte som en efterligning av skindsadlene; men paa den anden side gaar de tydeligvis langt tilbake i tiden, og de har ofte vakre og karakteristiske former. Særlig er den høie knap foran paa sadelen gjerne eiendommelig utarbeidet. Man tør kanskje ogsaa utskille virkelige bygdetyper. Ialfald er stykker med høi sadelknap som slutter i en spiral særlig almindelige i Nordhordland (nr. 22 og 23), sadlen fra Voss har kraftig opskytende knap med flatt avskaaret overside (nr. 27—30), mens Sognesadlene har lavere forparti hvorfra knappen skyter fremover i fortsættelse ved selve sadlens øvre linie (nr. 24 og 25). De hele træsadler gaar endelig i den nyeste

tid over i degenererte og utviskede former, altid av meget simpelt arbeide. (Se pl.fig. 3—9.)

11. *Mandssadel* av brunbeiset bjerk, konstrueret som en kløvsadel med to bærebretter, forkarm og bakkarm. Bukgjorden er bevaret. Karmene er orneret med skaarne ornamenter, hovedsakelig baandslyngninger, og et system av ornamentale nagler med store messinghoder. Brettene har solfigurer og smale border langs kantene. Har aastal 1723. Bukgjorden er en dobbelt lagt rem av lær med uttungete kanter. Fra *Sætersdalen*. Bd. 3186. Avbildet pl. I.
12. *Mandssadel* av umalt bjerk, type som foregaaende. Karmene orneret med brede indskaarne baand og messingnagler. Bakkarmen har tre maljeformede hængende løv av jern. Fra *Sætersdalen*. Bd. 3185. Avbildet pl. I.
13. *Mandssadel* av umalt bjerk, type som nr. 11. Karmene er orneret med brede indskaarne baand langs kantene; ogsaa brettene har enkle ornamenter skaaret i konturlinier. Fra *Sætersdalen*. Bd. 3188.
14. *Mandssadel* av bjerk, grønmalt, type som nr. 11. Forkarmen er forholdsvis smal; bakkarmen meget bred. Orneret med utskaarne border og malte blomsterdekorationer i rødt, blaåt og hvitt. Bakkarmen har initialer og aastal 1800. — Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3189.
15. *Mandssadel* av umalt bjerk, type som nr. 11. Ornamenterne er bare en enkelt linie indskaaret langs kantene og et litet firkantet felt, fylt med paralele skraastreker, meget farvelig utført. — Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3187.
16. *Træverket* til en mandssadel, med ubetydelige rester av skindtræk og stopning. Forkarmen er formet som et solid opstaaende knæ, bakkarmen er staaende, avrundet og utvendig orneret med paanaglet, gjennombrutt messingblik. — Fra *Hallingdal*. Bd. 2191.
17. *Mandssadel*, helt overstoppet og stukket, trukket med skind. 44 cm. lang. Paa hver side en nedhængende, avrundet klaff av lær, orneret med pressete bølgelinier og stjerner. Sadelknappen har en flat knap av messing. En del av remtøiet er bevaret. — Fra *Vanse, Lister*. Bd. 2998.
18. *Mandssadel* med karmen og knap, helt overstoppet og stukket, trukket med skind, prydet med uttunget lær, jernbeslag paa knappen og nagler med store hoder av jern og messing. Paa

- sidene klaffer av lær med presseste mønstre. Fra det *Trondhjemske*. N. K. Avbildet pl. II.
19. *Mandssadel*, trukket med skind, med lærrets bæreputer kantet med rød filt. 40 cm. lang. Bakkarmen er eiendommelig tvert avskaaret. Paa knappen og karmen er indsat stifter med store messinghoder; karmen har desuten paa baksiden presseste initialer. Paa sidene henger store, avrundete lærklaffer uten ornamenter. Bukgjorden er bevaret, likesaa de vedhængende stigbøiler. Ukj. sted. Bd. 2996.
20. *Mandssadel*, stoppet med hestehaar og trukket med brunt skind. 40 cm. lang. Bakkarmen er eiendommelig tvert avskaaret og har som dekoration paa kanten en i siksak uthugget rem, paa-sat med messingstifter. En del av remtøiet henger ved. Indkommet fra *Gjerstad, Osterøen*, men skal oprindelig stamme fra *Voss*. Bd. 2994.
21. *Mandssadel*, stoppet med grisebørster og trukket med brunt skind. 45 cm. lang. Knap og karm er meget lave; karmen avrundet. Paa hver side en avrundet lærklaf. Fra *Gjerstad, Osterøen*. Bd. 2995.
22. *Mandssadel* av bjerk, skaaret i ét stykke av en svær stamme. Bakkarmen avrundet. Knappen høit opskytende og delt i to runde fliker hvis ytre sider er utskaaret med spiral. Paa den ene side er fæstet en jernring, og en jernspænde paa den ene side bak. Fra *Brekke i Evanger, Voss*. Bd. 3166. Avbildet pl. II.
23. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme. Type som foregaaende. Knappen utskaaret som en takket spiral i fem omganger. Bukgjord og stigbøiler bevaret. Fra *Melling, Aasene sogn, Nordhordland*. Bd. 3165.
24. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme, 45 cm. lang, 36 cm. bred, men med lavere knap og kun antydning av den utskaarne spiral. Et siksakornament paa den lille nedskaarne flate paa hver side av knappen, kraftige kantlinier og midt efter knappens overside en dyp linie hvis frie ende slutter i et kors. Repareret med paanaglete kobberplater. Fra *Feios, Sogn*. Amble.
25. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme, meget lik foregaaende. Knappens spiralornament er kun antydning ved en dobbelt konturlinie paa hver side; til gjengjæld er der paa hver av dens sider skaaret et likearmet kors, samt initialer og aarstal 1752. Forøvrig indskaarne linier langs kantene. Stigbøilene, fæstet i

- jernlænker hænger ved og en del av remtøiet er bevaret. Fra *Feios, Sogn*. Bd. 3168. Avbildet pl. II.
26. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme; ret opskytende knap med flat overside, hvis hals er orneret med enkle lodrette linier. Forvitret og noget defekt. Fundet i en myr paa *Voss*. Indsendt av dr. HENRIK KROHN, Arne. Bd. 3167. Avbildet pl. II.
 27. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme; type som foregaaende. Knappens hals utskaaret som avrundete ribber, og flaten ovenpaa knappen merket med en stor H. Sadelens forside og karmens kant har enkle ornamentlinier. Fra *Voss*. Bd. 3169. Avbildet pl. III.
 28. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme, malt grøn med røde kanter; Vossetype som de to foregaaende og med lignende ornamenter. Paa forsiden malt navn og aarstal 1774. Ukj. sted. Bd. 3170.
 29. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme, umalt; type som de nærmest foregaaende med tvert avskaaret knap. Forsiden er orneret med indskaarne tverriflete baand. Har været opbevaret i *Vik i Sogn*. Bd. 3184.
 30. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme, type beslegtet med foregaaende, men med lavere, litt mere fremskytende knap. Ingen ornamenter. Fra *Vossestranden*. Amble.
 31. *Mandssadel* skaaret av en bjerkestamme, meget simpel og av litet utpræget form. Skaarne initialer og bumerker. Fra *Kaupanger, Sogn*. Amble.

Tversadlene i den oprindelige form er bygget fuldstændig som kløvsadlene; men begge karmene er gjort høiere og paa sadelens høire side forbundet med et bøiet bret der tjener som rygstød; sadelens venstre side er desuten forsynt med et hængende fotbret. Disse enkle ting var sikkert i ældre tid den eneste kvindesadel og har holdt sig i bruk meget længe. De aller fleste av de bevarte eksemplarer er fra Vestlandet. Formen er ikke meget varierende; den ældste type er sandsynligvis den med avrundete karmer omtrent som paa kløvsadlene, som de avbildete eksemplarer planchefigur 10 og 11; almindeligere er karmene høiere og av kantet form, mens enkelte, som nr. 43 fra Valdres, tydelig viser paavirkning av de helt skindtrukne sadler fra byene. Forkarmen har omtrent altid en liten knap. De skindtrukne tversadler er kommet ind fra utlandet og har fra byene ogsaa bredt sig til

landdistriktene, skjönt ingen av de foreliggende eksemplarer ser ut til at være bondearbeide. Det er altid meget svære ting med bæreputer, stoppet og ofte stukket sæte, trukket med skind eller tõi, med en bred lærklafl nedover paa venstre side og fotbrettet hængende i to eller tre brede remmer. I mot-sætning til den første gruppe har de ikke karmen; rygstødet bæres av to smale støtter. De er gjerne av rikt og vakkert arbeide. Begge grupper av tversadler var omtrent de eneste som bruktes av kvinder i Norge helt op til begyndelsen av 19de aarh. I en reisebeskrivelse fra den tid (J. N. WILSE) oplyses det at de engelske damesadler netop da begyndte at komme i bruk hos standsfolk. Denne sidste type er ogsaa representeret paa utstillingen ved to ældre eksemplarer. De er i det væsentlige bygget som en skindtrukket mandssadel, men har paa venstre side foran to horn til støtte for høire knæ. (Se pl.fig. 10—15.)

32. *Tversadel* av bjerk med avrundete karmen; 53 cm. lang, 37 cm. bred. Forkarmen har knap. Rygstød og fotbret av furu. Virkningsfulde ornamenter av linier og rækker av snit gjort med et huljern. Initialer og aarstal 1737. Fra *Sogn*. Amble. Avbildet pl. III.
33. *Tversadel* av bjerk, bare fotbrettet som er nyere er av furu. 46 cm. lang, 41 cm. bred. Karmene er firkantete med avskaarne hjørner; forkarmen har knap. Enkel ornamentik i karveskur. Initialer og aarstal 1758. Fra *Sogn*. Amble.
34. *Tversadel* av bjerk; rygstød av furu; fotbrettet nyere. Karmene er firkantete; forkarmen har hat tre knapper, hvorav bare den ene nu er bevaret. Rygstødet har høvlete lister; karmene karveskur, initialer og aarstal 1747. — Ukj. sted. Bd. 3178.
35. *Tversadel* av furu, med firkantete karmen. Karmene er utvendig utskaaret med plantemotiver og rosetter. Forkarmen har knap utskaaret med et kors i relief. Fra *Voss*. Bd. 3172.
36. *Tversadel* av bjerk med kantete karmen orneret i karveskur; forkarmen har knap og aarstal 1786; bakkarmen initialer. Fotbrettet manglér. Fra *Voss*. Bd. 3174.
37. *Tversadel* av bjerk med kantete karmen orneret i karveskur; dateret 9 februar 1730. Forkarmens knap er avbrukket. Fotbrettet har dekorert forkant. Fra *Voss*. Bd. 3176. Avb. pl. IV.
38. *Tversadel* av bjerk og furu, brunbeiset. Karmene har karve-

- skur, initialer og aarstal 1732. Karmene er kantete, forkarmen har knap. Ukj. sted. Bd. 3175.
39. *Tversadel* av blaamalt bjerk, med kantete karmen; bakkarmens kant litt rundet, forkarmen har ingen knap. Karmene har daarlig skaarne ornamenter. Bak paa rygstødet er malt navn og aarstal 1861, sikkert meget yngre end selve sadelen. Fra *Voss*. Bd. 3179.
40. *Tversadel* av bjerk og furu med mørk beis. Kantete karmen, forkarmen har knap, karmene orneret i karveskur og med initialer og aarstal 1767. Rygstødet orneret med siksakmønster og blomstermotiver, meget enkelt utført. Fra *Kirkebo, Sogn*. Bd. 3177.
41. *Tversadel* av grønmalt træ. Karmene er smalere end vanlig og temmelig høie, saa formen næsten blir triangulær. Forkarmen har ikke knap, men foroverbøiet spids. Rygstødet har malte ornamenter og initialer. Fra *Skjold, Ryfylke*. Bd. 3181.
42. *Tversadel* av blaamalt træ med mangefarvet rosemaling og malet aarstal 1837. Formen synes at være en yngre variant end de foregaaende, idet karmenes konturlinie er brudt og profileret. Forkarmen har ikke knap. Fra *Bordalen, Voss*. Bd. 3180.
43. *Tversadel* av sortmalet træ, i det væsentlige av samme type som de følgende skindtrukne sadler, altsaa uten karmen, men med rygstødet baaret av forholdsvis smale støtter. Orneret med enkle utskjæringer og rosemaling. Merket med initialer og aarstal 1844. Fra *Valders*. Bd. 3144. Avbildet pl. IV.
44. *Tversadel* av bytype, stoppet og trukket med brunt skind, dekorert med messingnagler og blomsterbroderier av silke paa ryggen, stolpene og de nedhengende klaffer. Ogsaa fotbrettet er trukket med skind. Fra *Nordfjord*. Bd. 3199.
45. *Tversadel* av bytype, 65 cm. lang. Sæte og ryg stoppet og stukket, trukket med grøn fløil. Karmen utvendig trukket med presset skind, hvor er stukket aarstallet 1777. Nedhengende klaffer av presset lær med blomsterornamenter. Fotbrettet hængende i lærremmer. Fra *Sogn*. Amble.
46. *Tversadel* av bytype. Sæte og ryg stoppet og stukket, trukket med grøn fløil, hvori paa sætets forside er broderet aarstal 1784, med initialer. Klaf av lær med pressete blomsterornamenter. Ryggen har ornamentale messingnagler. Fotbrettet trukket med skind og paa undersiden merket med samme ini-

tialer og aarstal som sætet. Fra *Hol, Hallingdal*. Bd. 3200. Avbildet pl. V.

47. *Tversadel* av bytype, helt trukket med brunt skind. Ryggen og stolpene er utvendig prydet med messingnagler og uttungete lærremmer. Klaffen har pressete blomsterornamenter og et dobbelt monogram. Paa den ene stolpe er initialer og aarstal 1786. Ukj. sted. Bd. 3201.
48. *Tversadel*, 40 cm. lang, av bytype. Sæte og ryg stoppet og stukket, trukket med brunt skind. Midt i sætet er paasydd fem garndusker. Ryg og stolper er utvendig orneret med gjennembrutt jernblik med underlagt rødt klæde, hvori aarstal 1797. Klaffer av presset lær. Vakkert fotbret kantet med lær. Fra *Ryfylke*. Stav. mus.
49. *Tversadel*, 60 cm. lang, av bytype. Sæte og ryg stoppet og trukket med blaåt klæde. Ryg og stolper utvendig trukket med presset skind med blomsterornamenter. Fotbrettet trukket med skind og hængende i tre brede remmer med pressete ornamenter. Fra *Sogn*. Amble.
50. *Tversadel* av bytype, stoppet og helt overtrukket med sort lær, orneret med messingnagler. Klaffen har pressete blomsterornamenter. Fra *Mørkedalen, Voss*. Bd. 3198.
51. *Tversadel* av bytype, stoppet og stukket, trukket med skind; utvendig paa ryg og stolper orneret med gjennembrutt messingblik, hvori initialer og aartal 1797. Klaffene og fotbrettet mangler. Fra *Flo, Hallingdal*. Bd. 3202.
52. *Tversadel* av bytype, 56 cm. lang, stoppet og trukket med glat brunt skind. Utvendig paa ryg og stolper har læret gjennembrutte ornamenter med underlagt rødt og hvitt klæde; foruten ornamentene er paa denne maate utført initialer og aarstal 1832. Tallet betegner sikkert bare en senere reparation av sadelen. Fra *Skjolden, Sogn*. Hr. KRISTF. GJERSEG, Skjolden.
53. *Engelsk damesadel*, 55 cm. lang. Sætet er stoppet og stukket, trukket med hvitt hjorteskind. Nedhengende klaffer av brunt lær, uten ornamenter. Fra *Dale, Søndfjord*. FRK. NIKKA VONEN, Dale. Avbildet pl. V.
54. *Engelsk damesadel*, 50 cm. lang, stoppet og stukket, trukket med skind. Klaffene mangler. Fra *Gjerstad, Østeraen*. Bd. 3197.

Av bissler, ridegrimer og tøiler kjendte allerede vikingetiden i det væsentlige samme former som har været i

bruk i alle senere tider. I vikinggravene finder vi foruten de almindelige enkle bissler med enkelt led paa mundbittet og runde ringer paa sidene ogsaa mange mere sammensatte og varierende former, stangbissler med trinse og med indretning for temmelig kompliseret remtøi. Hos rikfolk var ogsaa tøilen og sælen rikt utstyret med ornamentale metalbeslag, og denne smak for iøinefaldende ridetøi finder vi levende igjen i den nyere tids bygdeskik paa forskjellige kanter av landet. I Sætersdalen brukes grimer besat med blanke jern- og messingnagler og pyntet med rødt klæde; over hele landet og ganske særlig paa Vestlandet, finder man den dag idag den karakteristiske utsmykning med kauris, ormeskaller, eller tøiler dannet av jernlænker med smaa frithængende ranglende bjelder. Av bissler fra nyere tid er de svære og eiendommelige stykker fra 17de og 18de aarh. mest paafaldende, men fra forskjellige bygder findes ogsaa de enkle, men solide og karakteristiske former som stammer fra vikingetiden.

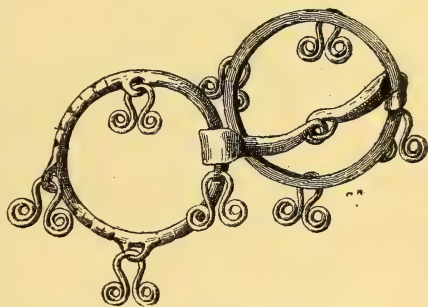


Fig. 3. Bissel. Nr. 57. Valders.

55. *Ringbissel* (trinse); mundbittet har enkelt led og er 15.5 cm. langt. Ringene flate, 8.5 cm. i tvermaal. Fra *Voss*. B. M.
56. *Ringbissel*; mundbittet har enkelt led og er forholdsvis tykt, 20 cm. langt. Ringene flate, 9 cm. i tvermaal. I hver ring henger en trekantet remholder av jern. Fra *Voss*. B. M.
57. *Ringbissel*; mundbittet har enkelt led og er 16.5 cm. langt. Ringene er smedet profileret, 8.5 cm. i tvermaal, og har hver fire paahængte maljeformete jernløv. Fig. 3. Fra *Nordre Aurdal, Valders*. B. M.
58. *Ringbissel* med enkelt led, mundbittet 15.5 cm. langt. Ringene snoet, 11 cm. i tvermaal og med to løst paahængte remholdere hver. Fra *Raundalen, Voss*. B. M.
59. *Ridegrime* med *ringbissel*. Mundbittet har enkelt led, 15.5 cm. langt. Ringene er snoet, 10 cm. i tvermaal. Grimens kjakeremmer er sammensat av led av jernblik med paahængte malje-

- formete løv. Tøilen er jernlænker av smale, snoete led med paahængte smaa jernbjelder. Fra *Voss*. B. M.
60. *Ringbissel* med enkelt led, mundbittet 16 cm. langt. Ringene er støpte messingstykker med den norske løve som utfylder ringen; utsiden siseleret med initialer og aarstal 1755. Fra *Fister, Ryfylke*. Stav. mus.
61. *Ridegrime* av sort lær, tæt besat med kauris paa alle remmer. Tøilen er sorte lærremmer, hvis ender sammenholdes av et skindbaand og slutter i en dusk av lærfrynser. Bisslet er et fuldstændig moderne. Fra *Voss*. B. M. (Pl.fig. 16).
62. *Grime* for løshest, av lær besat med rundhodete nagler av jern og messing og pyntet med rødt klæde. Tømmen er en jernlænke med smale snoete led behængt med smaa jernbjelder. Fra *Gudbrandsdalen*. B. M.
63. Noget ufuldstændig *grime* av lær, tæt besat med rundhodete messingnagler, flate ornerte messingbeslag og pynt av rødt klæde. Remmene er sammenføiet med riflete messingringer. Fra *Valle, Sætersdalen*. B. M.
64. *Bissel* med enkelt led; mundbittet er 13.5 cm. langt og har endene smedet fast i to runde jernplater, 10.5 cm. i tvermaal, hvis ytre side er dækket av en støpt messingplate med gjennombrutt bord og en stor bule i midten. Ukj. sted. B. M.
65. *Bissel* med meget tykt mundbit, 13 cm. langt, og høie svungne stænger som nederst er forbundet med en tyk jernkjede. Paa endene av mundbittet er fæstet støpte messingbuler med Fredrik IV's monogram. Byarbeide. Fra begyndelsen av 18de aarh. Ukj. sted. B. M.
66. *Bissel* med meget tykt mundbit, 12 cm. langt, og høie rette stænger. Stængene er forbundet med tre kjeder. Paa endene av mundbittet er fæstet støpte messingbuler med kraftige rokokko-ornamenter. Byarbeide. Fra midten av 18de aarh. Ukj. sted. B. M.
67. *Bissel* med temmelig tykt mundbit, 12 cm. langt. Stængene svungne og orneret med hugne ornamenter, forbundet med to kjeder og en hel tverstang. Paa endene av mundbittet buler av støpt, siseleret og forgylt messing med kraftige rokokko-ornamenter. Byarbeide. Fra midten av 18de aarh. Ukj. sted. B. M.
68. *Bissel* med meget tykt mundbit, 13 cm. langt, høie, sterkt svungne stænger. Paa endene av mundbittet støpte og for-

gyldte messingskilter med muslingornament. Byarbeide. Slutten av 18de aarh. Ukj. sted. B. M.

69. *Bissel* med tyndere mundbit, 11 cm. langt, høie svungne stænger forbundet med en stang med led paa midten, runde støpte messingbuler paa endene av mundbittet. Byarbeide fra 18de aarh. Fra Aal, Hallingdal. B. M.

70—71. To *bissler*, i alt væsentlig av samme form som foregaaende. Hornindalen, Nordfjord. B. M.

72—77. Enklere *jernbissler* av 18de aarh.'s former, nr. 74 fra Valle i Sætersdalen, nr. 76 Vossestranden, nr. 77 Voss. De øvrige ukj. sted. B. M.

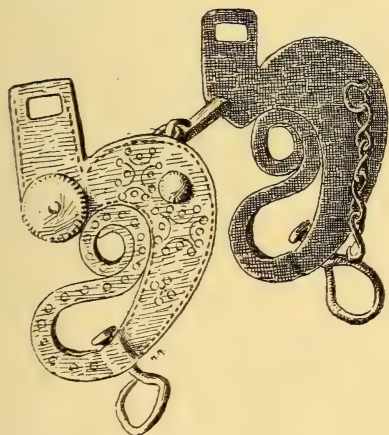


Fig. 4. Bissel. Nr. 78.

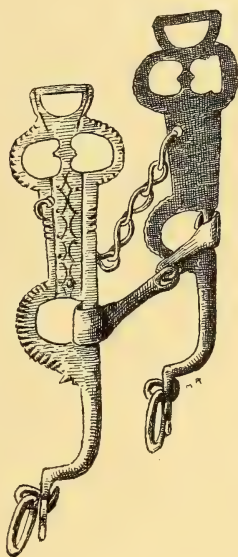


Fig. 5. Bissel. Nr. 79.

78. *Bissel* av samme hovedtype, med firkantet mundbit, 12 cm. langt, hvis ender er klinket gjennom stængene med store, ornerte hoder paa utsiden. Stængene er smedet ut til brede plater med hugne ornamenter og sterkt svunget kontur. Fig. 4. Ukj. sted. B. M.

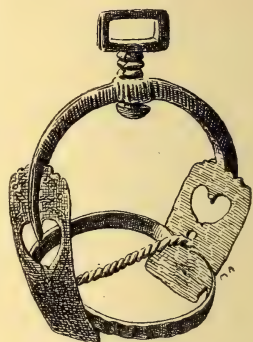
79. *Bissel* med tyndt mundbit, 12,5 cm. langt, og meget høie, plateformet uthamrete stænger med hugne ornamenter. Fig. 5. Fra Øistesø, Hardanger. B. M.

80—82. Enklere *bissler* av 18de aarh.'s former, sandsynligvis bondearbeide. Nr. 80 fra Sogndal, Sogn. B. M. De to andre ukj. sted. B. M.

83. *Bissel* med mundbit dannet av en leddet kjede med takket kant, 25 cm. lang, og høie rette stænger. Ukj. sted. B. M.
84. *Bissel* med mundbit uten led, men med en smedet bue paa midten, 11.5 cm. langt. Stænger støpt av hvitt metal og paa mundbittets ender runde plater av samme metal med den norske løve i relief. Byarbeide fra begyndelsen av 19de aarh. Ukj. sted. B. M.

Stigbøiler foreligger temmelig sparsomt og de fleste er meget simple bondearbeider som det ses ved de stigbøiler der henger ved sadlerne nr. 24 og 30. Sjeldnere er det at finde bedre bondearbeider som de svære snoete bøiler der er bevaret med sadelen nr. 23. De ældre former har brede plateformete armer og fotplaten formet som en ring med en eller to tverstænger. Senere blir armene smalere og fotplaten enten dannet som en spids oval ramme eller uthamret som en plate.

85. *Stigboile* av jern. Bøilen hesteskoformet; armene er øverst smale og tykke, nederst flatt uthamret og gjennombrutt med en hjerteformet aapning. Fotplaten en sirkelrund ring med snoet tverstang. Rikt orneret med hugne mønstre, initialer og aars-tal 1718. Fig. 6. Fra *Sogndal*. Amble.



86. *Stigboile* av jern. Bøilen hesteskoformet med brede flate armer i hvis ytre side der er smedet tre brede grunde furer. Fotplaten er en tyk ring med to tverstænger. Istedetfor hempe til remmen har bøilens top et avlangt hul som dækkes av et muslingformet fremspring paa bøilen. 18de aarh. *Gaupne, Sogn*. Amble.
87. Par *stigbøiler* av jern. Bøilen hesteskoformet med brede flate armer; fotplaten en oval ring med to tverstænger. Enkle hugne ornamenter. 18de aarh. Fra *Dale i Søndfjord*. B. M.
88. Par *stigbøiler* av jern. Bøilen formet som en halv oval med smale armer som nedentil er togrenet som en gaffel og svarer til de tilsvarende togrenete ender av fotplaten. Fotplatens midtparti er en spids oval ring med midtstang. Ukj. sted. B. M.

De faa sporer som foreligger paa utstillingen er av praktiske hensyn utstillet paa et andet sted (se nr. 325 nedenfor.)

Truger og brodder for hestene hørte i ældre tider til

det nødvendige utstyr ved alle længere vinterreiser. Eksempler paa disse ting er derfor tat med her.

89. Par *hestetruger*, laget av en bøiet kvist som danner en ring paa 25 cm. tvermaal og er overflettet med vidjer. Deri er indsat lærsko som passer til hestehoven. Ukj. sted. B. M.
90. En *hestetrug* skaaret av en hel, tyk træplate 25 cm. i tvermaal med riflet underside. I oversiden er et nedskaaret spor som passer til hestehoven. Fra *Voss*. B. M.
91. Par *hestebrodder* paa træplate 15 cm. i firkant med rundete hjørner. Fra *Osterøen*. B. M.
92. Par *hestebrodder* paa træramme 15 cm. i firkant. Fra *Voss*. B. M.

II. Slæder.

Slædene utgjør uten sammenligning det rikeste og vakreste materiale av de ældre kjøretøier som er bevaret i landet. Sadler og ridetøi gir ifølge sin art liten anledning til elegante former og kunstnerisk utsmykning, og vogner, karjoler og anden hjulredskap var saa litet brukt utover landet at disse ting ikke som slædene kunde gaa ind i bygdekunstens arbeide.

De ældste norske slæder som er bevaret stammer fra vikingetiden; det er smaa kjælker med løs paabundet karm. Slæder fra middelalderen kjendes ikke, men der er dog al sandsynlighet for at den næste kjendte form, renæssansetidens krubslæde, er utviklet av vikingetidens kjælke med karm. Krubslæden er formet som en smal og dyp kasse paa meier; midt paa langsiden er passe brede indsnit for at lette av- og paastigning. Baksiden er tvert avsluttet med ret overkant og har et utstikkende haandtak i hvert hjørne. Forsiden er ogsaa tver og slutter oventil i et trekantet opskytende bret. Alle ytre sider er prydet med træskjæring. Den videre utvikling gaar væsentlig ut paa at gi slædens forparti en elegantere form. Fra 1600-aarene finder vi en løsning som ved pl.fig. 18, hvor kassens forkant er omdannet til en langhalset fuglefigur, mens meiene er ført frit op foran kassen saa de møtes i en spids som berører fuglens næb. Det er denne løsning, at meiene føres op og forbindes med en fortsættelse av selve slædens bund og

karmer, som fra begyndelsen av det 18de aarh. føres videre og frembringer en række av meget elegante former. Fra begyndelsen av aarhundredet har vi pl.fig. 19, hvis ornamentik ligger paa overgangen mellem barokken og regencens stil. Paa dette tidlige stadium er meienes spids ført ret tilbake og toppartiet dækket av en bred maske (som nr. 100). Senere blir meiene i en dobbelt svingning først ført op og litt tilbake, derpaa igjen fremover i en spids som danner toppunktet for slædens dekorative utstyr. Dette er den fuldendte rokokkoform. Samtidig gjennemløper kassens bakparti hele rokokkoens utvikling fra den firkantete kasseform til en stollignende fating med buete flater og bugtete linier. Hele slædens bygning blir ogsaa stadig lettere og elegantere; de smaa luksusslæder fra slutten av 18de aarh. ser ut som det rene leketøy ved siden av sine forgjængere fra et aarhundrede tidligere. Den vakre utvikling av slædene hadde dog ikke bare estitiske grunde; det blir av samtidige fremhævet at man av rent praktiske hensyn lagde overordentlig vekt paa at meienes krumning hadde den rette kurve. Det avhang meget derav om slæden gik let.

Den utvikling av det 17de og 18de aarh.'s slæder som her er nævnt er ikke eiendommelig for Norge. Det er de fælles Europæiske former som var i bruk i alle land hvor der er vinterføre. Paa tyske stik fra 18de aarh. kan man se avbildet slæder som i alt væsentlig ligner vore.

Ved begyndelsen av det 19de aarh. ser det ut til at man igjen er begyndt at føle mangelen ved slædens smale forparti som ikke gav nogen dækning mot snesprut fra hestehovene. Den oprindelige krubslæde hadde her, i det opstaaende bret foran, hat et fortrin som var gaat tapt ved byslædene i det 18de aarh. men som fremdeles var bevaret ved mange bygdeformer. Der optræder da fra det 19de aarh. igjen byslæder med bredere forparti (som nr. 103) der tildels yderligere forhøies ved et jernnæt spændt mellem to metalstænger, (som ved nr. 113 fra 1814), eller ved en hel blikplate (som nr. 112).

Bygdeformene viser ikke den samme fortløpende utvikling som byslædene; i enkelte bygdelag kan man finde meget antike former bevaret i sen tid, i andre er enkelte nye motiver optat kombinert med ældre former, eller nyere bytyper forandret og tillempet efter det tilvante. Neppe nogensteds har dog den virkelige krubslæde med hel kasse været i bruk i den aller

seneste tid; et eksemplar fra Gudbrandsdalen gaar vel tilbake til det 18de aarh. Et ældre bondearbeide er ogsaa slæden pl.fig. 18, tydeligvis en tro efterligning av byenes rene renæssansetype. Mere eiendommelige bygdeformer finder vi i Valdres, Hallingdal og Telemarken med smal, gammeldags konstrueret fating, og skraat opskytende meier som skvætbrettet er fæstet paa. Eiendommelig er ogsaa en blandingsform fra Gudbrandsdalen hvis fating helt igjennem er præget av rokokoen, mens spidsen bærer det trekantete opskytende brett vi kjender fra krubslæden. I de østlandske bygder og dalfører forøvrig beherskes slædene fuldstændig av rokokoen; særlig i Gudbrandsdalen findes udmerkete rokokoslæder. En typisk rokokoform, men enklere og grovere utformet er utviklet til den karakteristiske bygdeform paa Voss og har avgitt det direkte forbillede for de nuværende, en del bredere Vosseslæder. Et vakkert malet eksemplar fra omkring 1800 tilhører i Norsk Folkemuseum; en grovere slæde av aldeles samme type er utstillet (nr. 109). (Pl.fig. 17—25).

93. *Krubslæde* av bjerk og furu, sortmalet, utskaaret med enkle planteornamenter i relief, samt paa hver side foran den norske løve med hellebarden i meget forvansket skikkelse. Fra *Søndre Forn, Gudbrandsdalen*. Skal efter traditionen være arbeidet av Ellef Kristensen fra Nordfjord, som var lærer paa Hedalen og bodde paa Espetun. N. F. Avb. pl. VI.
94. *Slæde* med firkantet fating paa alle sider rikt utskaaret med kraftige barokke bladornamenter. Ornamenterne er forgyldt paa blaa bund. Fra omkr. 1700. Ukj. sted. N. F. Avb. pl. VII.
95. *Rokoko slæde* svær og tung, med litt fremskytende spids som ender i et løvehode, og firkantet fating med buete fyldinger. Alt rammeverk rikt utskaaret med noget flate rokokornamenter; fyldingene paa fatingen har malte genrebilleder i ornamental indfatning paa lys bund. Rammeverkets ornamenter er forgyldte paa paa vinrød bund. Byarbeide. Fra tiden ved 1750. Udkj. sted. B. 1038.
96. *Rokoko slæde* svær og tung med fremskytende spids som kronet av en stor forgyldt musling baaret av to løvehoder, og firkantet fating med buete fyldinger. Alt rammeverk har utskaarne og forgyldte rokokornamenter paa hvit bund; fatingens fyldinger en enkel dekoration (urne og sløife) malt i hvitt

- og graat. Sættet har originalt gyldenlærs træk. Fra tiden 1750—1800. Ukj. sted. B. 1037.
97. Lettere *rokoko slæde* med litt fremskydende spids uten dekoration, firkantet fating med buete fyldinger. Alt rammeverk rikt utskaaret i meget kraftig rokoko; fyldingerne har rester av malte dekorasjoner paa gul bund. Fra tiden 1750—1800. Ukj. sted. B. 1035. Avb. pl. VIII.
98. Lettere *rokoko slæde* med fremskytende spids som krones av en forgyldt musling, og rundet fating med sterkt buete fyldinger. Alt rammeverk er forgyldt og har en utskaaret perlet list; fyldingene har mørke malerier med figurfremstillinger. Slutten av 18de aarh. Ukj. sted. B. 1039.
99. *Rokoko slæde*, let og slank med tilbakebøiet spids hvis top dækkes av en bred gapende maske; meiene avsluttes oventil i smaa løvehoder. Fatingen rundet med glat rammeverk; bare topstykket bak har en enkel skaaret dekoration. I fyldingene var blaamalte rokoko ornamenter paa hvit bund. Henimot 1800. Ukj. sted. B. 1040. Avb. pl. IX.
100. Bred gapende *maske*, utskaaret av træ. Har dannet topstykket paa en spidsslæde. Ukj. sted. B. 1046.
101. *Rokoko slæde*, let og slank med fremskytende spids som avsluttes i et frit utskaaret overflødighetshorn med blomster. Rund fating med buete fyldinger. Alt rammeverk utskaaret med rokoko ornamenter; fyldingerne malt med landskaper og figurer, mest i blaat, paa hvit bund. Fra tiden henimot 1800. Ukj. sted. B. 1036.
102. *Rokoko slæde*, i form og størrelse ganske lik den foregaaende, men rikere og kraftigere utskaaret. Ogsaa fyldingene paa fatingen har en utskaaret blomsterkrans foruten et malt medaljonportræt bak paa fatingen og forbogstavet K likeledes i i medaljon paa hver side. Har tilhørt familien KIELLAND, Stavanger. V. K.
103. *Slæde* hvis spids dannes av en bred trækarm utskaaret i brede tunger og derunder empire ornamenter. Fatingen rundet med buete fyldinger. Rammeverket glat, bare med et enkelt litet skaaret ornament, ellers en malt blomsterranke paa brun bund. Fyldingene malt sorte og røde med dobbeltmonogram. Omkr. 1800. Ukj. sted. B. M.
104. *Valdersslæde*. Bunden fortsætter jevnt smalnende op mot spidsen som dannes av et hjerteformet bret med spidsen op.

Fatingen er firkantet med smale aapninger mellem tverstykket og sidene. Forpartiets indside og fatingens rammeverk er rikt utskaaret med kraftige rankeornamenter. N. F.

105. Tverstykke av en *slædefating* med rikt utskaaret og forgyldt rammeverk i rokoko. Fyldingen malt med blaa rokoko ornamenter paa rød bund og forgyldt monogram i midten. Fra *Tinn, Telemarken*. B, 1045.
106. *Spidsslæde* fra *Gudbrandsdalen*. Spidsen er et hjerteformet bret med jernknap i toppen og jernbeslaate kanter, rosemalet paa indsidene. Fatingen firkantet med aapne hjørner. Rammeverket er rikt utskaaret i rokoko og ser ut til at ha været forgyldt. Fyldingene har malte figurfremstillinger paa blaa bund. Bd. 3207.
107. Smal *slæde* fra *Telemarken*, jevnbred, med høi og bred skvætplate som oventil er avsluttet i et tykt tvertræ. Fatingen har meget aapne hjørner og gjennombrutt ryg. Livlig rosemaling paa grøn bund. Formen staar i meget krubslæden nær og er sikkert ældre end det 18de aarh. Stav. Mus.
108. *Rokoko slæde* fra *Tinn* i *Telemarken*. Spidsen skyter litt frem og er smykket med en liggende dyrefigur. Fatingen er rundet med buete fyldinger. Rammeverket glat, bare med et enkelt rokoko ornament paa ryggens topstykke. Fyldingene helt rosemalet paa rød bund med indføjete brystbilleder av en offiser og en prest, samt navn og aarstal 1843. Bd. 3204.
109. *Ældre Vosseslæde*, bygget i rokokoens form med tilbakebøiet spids. Svær og tung, uten nogen dekoration. Fimmeløftet.
110. Smal *slæde* med fremskytende spids som slutter i et simpelt skaaret dyrehode. Firkantet fating med aapne hjørner. Rammeverket glat grønmalet; fyldingene hvite med rosemaling, malte forbogstaver og aarstal 1811. Ukj. sted. Bd. 3206.
111. *Slæde* med bred spids som nr. 103. Meget enkelt bygget med firkantet fating, glat blaamalet rammeverk med paamalte forbogstaver og aarstal 1816. Fyldingene rosemalet paa rød bund. Ukj. sted. Bd. 3205.
112. „*Huskomhei*“. *Østerdals slæde*, med buet skvætplate av jern. Den bakre halvdel av slæden er bygget som en lav kasse hvis lok er stoppet og trukket med skind for at tjene som sæte og forsynet med enkelt rygstød. I høide med slædens bund er der paa sidene vandret utskytende vinger. L. M.

113. *Smalslæde* med bred spids til hvis top der er fæstet en høi skvætplade av jernnet. Fatingen glat og rundet. I bunden et fastbygget reiseskrin. Hele slæden grønmalet utvendig; sæte og ryg trukket med sort skind. I denne slæde kjørte Eidsvoldsmanden LAURITZ WEIDMANN fra Toten til Eidsvold verk i 1814. Eidsvold.

III. Vogner.

Det er alt flere ganger nævnt at kjøregreier paa hjul har spillet en forholdsvis liten rolle i ældre tiders reiseliv i Norge. Det ligger ogsaa i sakens natur at vogner i det hele har vanskelig for at bli opbevaret gjennom længere tid efterat de er gaat av bruk. En sadel, eller selv en slæde, tar ikke større plads end at den let kan bli liggende i en krok og saaledes bli gjemt selv om den aldrig brukes. En saa gunstig skjæbne kan bare rent undtagelsesvis falde paa en vogn, og særlig var ældre tiders kjøretøier altfor store og besværlige ting at trækkes med, til at man ikke skulde hugge dem op naar de ikke lenger gjorde nytte. Jeg nævner dette forhold som en forklaring av at der findes saa forbausende faa ældre vogner bevaret i landet. Av det 16de og 17de aarh.'s karosser findes saavidt bekjendt ikke en eneste bevaret i Norge. Det ældste vi har er enkelte karosser fra begyndelsen og midten av 18de aarh. — som den her avbildete elegante kupé fra Nordenfjeldske kunstindustrimuseum pl. XI — og et par litt senere karjoler. Selv fra tiden omkring 1800 er det ikke meget som findes. Selv av de store kurvvogner og de tohjulte kjærrer som paa den tid var saa almindelige i Bergen findes der ikke en eneste igjen.

Med et saa fattig materiale lar det sig ikke gjøre i enkelt-heter at belyse den fremadskridende utvikling i kjøretøienes bygning og former. Det skal bare nævnes at utviklingens retning i det hele har været henimot flere og flere former av de lettere kjøretøier til avløsning av de tunge karosser. Reisende i det 18de aarh. fortæller at de danske kurvvogner da kom mere og mere i bruk og i en anden kilde fra samme tid

nævnes det at de lette tohjulte vogner var særlig almindelige i Bergen. De store kareter beholdt dog altid sin anseelse som de fornemste kjøretøier, de egentlige standsvogner som passet sig for høitstillete personer. De tidligere aarhundreders store karosser hører derfor ogsaa til de pragtfuldeste vognarbeider som i det hele er frembragt.

114. *Slædekaret* fra *Jarlsberg*. Kupéen er et meget vakkert arbeide fra begyndelsen av 18de aarh. Alt rammeverk rikt utskaaret med ornamenter i regencens stil og oprindelig forgyldt. Fyl-
dingene nedentil har hat vaabenskjold og dekorative malerier, nu for det meste sort overmalt, oventil trukket med sort lær fæstet med tredobbelte rækker av blanke messingnagler. Indvendig rødt fløiels træk med broderier og dekorasjoner av silke i samme stil som utskjæringene utvendig. Fra omkr. 1730. Understellet med meier og drag er meget enkelt, sikkert nyere. Eidsvold.
115. *Kjærrefating*, firkantet med buete sider. Ryggens topstykke rikt og kraftig utskaaret med ornamenter i regencens stil. Rammene i hjørnene har tungete jernbeslag. Helt malt, mange-
farvet paa utskjæringene, i feltene mønstret bund og en kar-
touche midt i ryggen. Fra tiden 1700—1750. Fra *Rollag*,
Nudedal. Dog antagelig byarbeide. N. F. (Pl. X).
116. *Karjol* med meget høie hjul, firkantet fating hvis rammeverk er kraftig utskaaret med rokoko ornamenter. Malt graagrøn og blaa. Fra tiden 1750—1800. Fra *Romerike*. L. M. (Pl. XII).
117. En noget lavere og sværere *karjol*, med bred firkantet fating hvis rammeverk er kraftig utskaaret med rokoko ornamenter. Rammeverket er malt mørkegrønt med lysere ornamenter; fyl-
dingene er prydet med malte guirlander paa grøn bund. Ryg og sider har originalt træk av grønt klæde. Fra tiden
henimot 1800. Har tilhørt familien KIELLAND, *Stavanger*.
Stav. mus. (Pl. XII).
118. Høi firhjulet *jagtvogn*. Kassen er liten og let med bare ett sæte, ophængt i remmer og fjærer foran og bak. Alt træ-
verk rødmalt. Sæte og ryg stoppet og trukket med mørke-
grønt klæde med røde kanter. Fra tiden 1750—1800. Ind-
kommet fra familien EIDE i *Haugesund*. B. M. (Pl. XIV).
119. Svær firhjulet *karet*, hvis kasse er ophængt i remmer og fjærer. Kareten er gul og sort lakeret, indvendig blaat træk med gule

- kanter. Fra tiden 1750--1800. Har tilhørt familien WEDEL-JARLSBERG, *Jarlsberg* grevskap. N. F. (Pl. XIII).
120. Firhjulet *karet*, hvis kasse er ophængt i remmer og fjærer. Kareten sort lakeret, indvendig blaåt træk med gule kanter. Understellet gulmalt med sorte kanter. Paa vogndøren paasat kronet navnetræk C. A. Har tilhørt CARSTEN ANKER, og blev brukt av CHRISTIAN FREDRIK paa *Eidsvold* i 1814. *Eidsvold*.
121. Enkel sortlakeret *slædekaret*, indvendig trukket med graa filt. Kassen hviler direkte paa understellet uten remmer eller fjærer. Begyndelsen av 19de aarh. N. F.
122. Svær, elegant *slædekaret*; kupéen hviler paa fjærer, sortgrøn lakeret, indvendig trukket med graat klæde og grøn fløil; paa vindusremmene broderier med kronprinsens fyrstekrone. Har tilhørt kong KARL JOHAN, som brukte den paa sine reiser. Fra første halvdel av 19de aarh. N. F.

IV. Bærestoler.

Bærestoler var i det 18de aarh. meget i bruk blandt standsfolk i byene, men kunde ogsaa, hvor kjøreveiene var mangelfulde, leilighetvis brukes paa kortere reiser. Jernverkseier SCHNELLS frue skal f. eks. efter traditionen ha gjort reisen fra Nes jernverk til Risør i bærestol.

Bærestolene var efter sakens natur særlig let bygget, av lærret spændt over et rammeverk av træ. Det er da meget forklarlig, at der i hele landet saavidt bekjendt ikke er bevaret mere end tre stykker. En av dem, som er avbildet her (pl.fig. 32) har tilhørt familien WERENSKIOLD, *Kjølberg herregård* i Onsø, Smaalenene, nu i N. F.

123. *Bærestol*, bygget som et rammeverk av træ, utvendig trukket med tykt lærret, som er malt med rike ornamenten i regencens stil paa mørk brun bund. Blandt ornamentene vaaben-skjold og navnetræk D. F. Indvendig trukket med blaa silke. Fra tiden 1720—1740. Bærestængene nyere. Fra *Bergen*. B. 1041.

V. Sæletøi. Høvrer og bogtrær.

Av de meget faa fuldstændige sæletøi som er ældre end det 19de aarh. kan der dog vises et par udmerkete eksempler paa den karakteristiske gamle type med en tæt række av bæreremmer som falder nedover hestens sider fra rygremmen. Disse sæletøier virker meget rikt og vakkert, men formen skyldes dog rent praktiske, ikke æstetiske hensyn. Det var — som det er meget paafaldende ved de gamle karjoler — i det hele ældre tiders- princip at indrette kjøregreiene slik at hesten ikke bare trak, men ogsaa bar en ikke liten del av vegten, og de mange remmer var da paakrævet for at fordele trykket. Man kunde fristes til at gjætte at dette system er en reminisens fra et ældre befordringsmiddel, bærestol baaret mellem to hester, som var forholdsvis almindelig i middelalderen og endda bruktes paa renæssansetiden, men senere gik fuldstændig av bruk. Fra midten av det 18de aarh. blir sæletøiet mere og mere forenklet for efterhvert at nærme sig de rent moderne former.

124. *Sæle* av sort lær; alle remmer brede og kantet med gjennombrutte tunger. Fra bæreremmene paa siden henger der ned lange løse skidsnorer som ender i dusker av skind. Plateformet, staaende jernhøvre med top og mange paahængte ranglebjelder av jern. Nordenfjeldsk. N. K. Avb. pl. XV.
125. Meget svær og solid *sæle* av sort lær. Alt remtøi meget bredt, delvis gjennombrutt og med rikt profilerte konturer, kantet med brunt skind og med hvite sømmer som paa de bredeste partier — brystremmen og bakremmen — danner et rankemønster med blomster. Alle spænder og beslag av forgyldt messing med rike rokoko ornamenter støpt og siseleret. Høvret er en bred liggende jernplate trukket med lær, der er utstyret som remtøiet og med svære ornamentale messingbeslag, hvori vaabenskjold. Den tilhørende grime er likesaa rikt utstyret. Tømmene er et vinrødt baand og ender i en dusk. Trækrem etc. ogsaa tilstede. Ca. 1750. Fra *Lærdal, Sogn*. Byarbeide. Amble.
126. Deler av to sammenhørende *sæletøi* med slanke glatte høvrer, rødmalt med grøn kant, og enkelt sort remtøi. Tilhører vognen

nr. 118. Slutten av 18. aarh. Fra familien EIDE, *Haugesund*. B. M.

127. Meget ufuldstændig *sæle* av sort lær, med smalt høvre, buet endende i dyrehoder og med et paasat reist dyrehode paa toppen; bogtræene avsluttet oventil i store dyrehoder og forøvrig utskaaret i kraftige bladornamenter. Høvre og bogtrær malt rødt og gult paa sort bund. Ukj. sted. Bd. 3138.
128. Meget ufuldstændig *sæle* av sort lær. Høvret er en flat, liggende jernplate med bæreputer og messingbeslag; bogtrær av rokokotype, oventil avsluttet i fuglehoder, enkelt utskaaret og malt. Fra *Raundalen, Voss*. Bd. 3146.

Høvrer og bogtrær av bondearbeide danner en av de rikeste og interessanteste grupper inden vor folkekunst, baade i typer og ornamentik.

Høvret findes alt fra først av i to hovedformer, den ene dannet som en jevnt buet stang, hvortil der er fæstet øieformete beslag for tømmerne, den anden som en staaende plate eller kam, med buet overkant og indskaaret underkant. Forbilledet for den sidste maa vi søke i de halvmaaneformete brøsebeslag for høvrer fra norske vikingegraver, mens den anden kjendes hel og holden fra samme periodes fund i Danmark. Disse to hovedformer kan følges gjennem hele den senere utvikling og likeledes bevares altid den forkjærlighet for et rikt ornamentalt utstyr av høvrene som alt møter os i vikingetiden. Stanghøvret, den enkle buete stang, finder vi i den oprindeligste form ved de enkle benhøvrer, i almindelighet skaaret av et stykke renhorn med passende naturlig krumning. De er dels ganske enkle, dels orneret med indskaarne sirkler eller et rankemønster av indskaarne linier. Ikke sjelden har man latt en opstaaende gren paa renhornet bli sittende men dette har sikkert en rent praktisk hensigt, idet man derved fik en bekvem knag at henge tømmene paa. Ved de enkleste stykker er tømmehullene skaaret gjennem selve høvret; almindeligere er de særlig paasatte jernløkker, og ofte blir da overkanten smykket med et paa-naglet jernbeslag som gir anledning til en ganske virkningsfuld utsmykning med paasatte jerntapper pyntet med spiraler, løv etc. av jerntraad. Disse former har egentlig hjemme nordenfjelds men har derfra dels bredt sig til dalene østpaa dels til Fjordene. De jernbeslaate benhøvrer blir ogsaa efterlignet

i træ som vi ser det i et vakkert eksemplar fra Nordfjord (pl.fig. 35).

De ældste træhøvrer ser i det hele ut til at ha hat denne smale form og den bevarer ogsaa i træ under hele den følgende udvikling, men med meget vekslende ornamentalt utstyr. Likesom benhøvrerne har sin jerntop, har træhøvrerne av beslegtet form næsten altid en paasat knap, utskaaret som et dyrehode, med bladornamenter eller anden utsmykning. Endene formes ofte som dyrehoder og hele høvret blir utskaaret. Den rikeste og vakreste utvikling faar de i de Gudbrandsdalske former. Fig. 10, s. 62.

Med en let variation i formen kan høvret skjæres med fir-kantet tversnit og dette i forbindelse med den buete overkant, som i vikingetiden var smykket med et halvmaaneformet beslag paa toppen, fremkalder den anden hovedform av høvret, en plateformet, staaende kam. At ogsaa denne form gaar

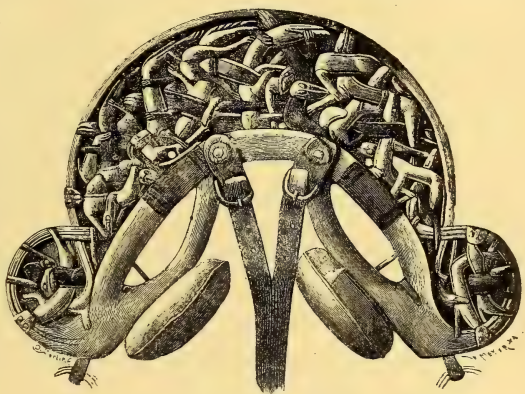


Fig. 7. Fra Lom. I Nordiska muséet.

meget langt tilbake i tiden ser vi av et norsk høvre, nu i Nordiska muséet, Stockholm, der er utskaaret i en ornamentik som ligger vikingetidens overmaade nær. Det brede høvre viser sig straks som en mere sammensatt type end benhøvrerne og de tilsvarende træhøvrer. Midtpartiet, den opskytende kam, er altid særlig utarbeidet og hertil slutter sig som selvstændige led de to bærearmer. Dette støtter ogsaa den antagelse at det brede høvre typologisk er dannet ved en sammensmeltning av høvre og beslag. Den rene primitive type finder vi bedst i de gode høvreformer fra Sætersdalen, Telemarken, Voss, Nordhordland o. fl. st., bygdetyper som baade ved sine rene former og sin enkle, men organiske ornamentik peker tilbake til før renæssansens indflydelse. Men fra denne tid av blir netop de brede høvrer den mest yndete tumleplads for bladornamenter og dekorative dyrefigurer. De typiske renæssanseformer er

særlig figurhøvrene, hvor hele træstykket er utnyttet til en komposition av plastiske dyrefigurer. Et tidlig og godt stykke sees som eksempel i pl.fig. 38. Den faste form blir senere to løver paa høvrets bue, med hodene vendt mot hverandre og ofte med en menneskefigur mellem sig, mens bæreamene er omdannet til to S-formig bøiete slanger. De ornamentale utskjæringer utnyttes da ogsaa til paa en organisk maate at danne de nødvendige huller for tømmer og bærestropper. Den oprindelige høvretype er som saadan dermed fuldstændig oppløst. Dekorationen kan varieres i det uendelige og konturene forandres efter dekorationens krav. De senere stykker er ogsaa ofte svake og smagløse arbeider. Særlig almindelige er disse høvrer i Telemarken, Valdres og Hallingdal. Paa Vestlandet findes bare enkelte meget sene.

Bedre bevares typens form ved de brede høvrer med planteornamenter. Dekorationen formes oftest som to brede og korte ranker som skyter op fra hver sin side og møtes i midten. Rankeornamentet falder organisk indenfor den karakteristiske buete kam, som derfor altid bevares. Det brede høvre med rankeornament hører særlig hjemme i Telemarken, hvor de er meget høie, og i Hallingdal hvor de er smalere.

Ved en anden mindre talrig men ogsaa meget interessant gruppe av de brede høvrer er det de øieformete jernbeslag for tømmer og bærestropper som er efterlignet i træ — skaaret i et med høvret — og utnyttet som dekorativt motiv. Høvrets overkant dannes da av seks brede ringer, hvorav de fire oprindelig bevarer sin praktiske bestemmelse (pl.fig. 45). Senere beholdes dette ringmotiv rent ornamentalt, mens tømmerhullene anbringes paa anden maate, og omdannes paa forskjellig maate. Ved det svære høvre fra Dovre nr. 260 er de saaledes utstyret med rudimentære dyrehoder. Der findes ogsaa forskjellige hybride kombinationer av denne gruppe med de netop omtalte figurhøvrer.

Helt utenfor denne utviklingsrække staar jernhøvrene. De bestaar av flere flate jernbuer lagt konsentrisk utenom hverandre og forbundet med radiære jernstænger hvis topper skyter frem og er prydet med jernbøiler, smaa løv, bjelder o. s. v. Jernhøvrenes krumning danner altid mere end en halv sirkel, ofte betydelig mere, og reiser sig følgelig som en forholdsvis meget høi lue. De er stundom efterlignet i træ.

Jernhøvrene forekommer de fleste steder i landet med liten variation i formen, i det Nordenfjeldske, paa Vestlandet, i Valders o. s. v.

Ved bogtræerne er der efter disse stykkers praktiske bestemmelse meget mindre spillerum for variationer i formen end ved høvrene. De ældste stykker er jevnbrede og flate, meget korte og med jevn krumning hvis kurve danner en del av en sirkellinie. De er ogsaa altid meget enkelt dekorert med karveskur, rifler eller lignende simple mønstre. Disse primitive former gaar vistnok langt tilbake i tiden og findes bevaret fra forskjellige kanter av landet, fra Hallingdal, Sætersdalen, Sogn etc. (pl.fig. 42—43). En eiendommelig og gammel nordenfjeldsk type er pl.fig. 44, fra det Romdalske, det Trondhjemske m. fl. st. Ogsaa ved bogtræerne var det renæssansetidens utprægete smak for livlig dekoration som satte nyt liv i formene. Den figurlige dekoration kom vistnok her ikke meget til anvendelse; der kjendes bare et par eksempler (avb. fra nedre Romerike fig. 46 og nr. 219 fra Valders). Renæssansetidens flate rankeornamenter og beslagmotiver er noget almindeligere, men anbringes kun for at belive flaten paa samme maate som den ældre enkle ornamentik, uten at tilføre noget nyt element i typens utvikling. Det samme gjælder den ganske hyppige form hvor bogtræets flate er opdelt i felter, skilt med tverribber og utfylt med solfigurer, kranser o. l. (pl.fig. 45). Ingen av disse former gav anledning til en videre utvikling av betydning. Men til gjengjæld fandt barokens kraftige bladformer og ranke netop sin rette plass paa de lange, smale bogtrær og senere var deres krumme linie som skapt til at falde ind i rokokkens smaksretning. Først med disse stilarter blev ogsaa dekorationen paa bogtræerne av den betydning at den gav anledning til en rent konstruktiv forandring. Fra først av er der litt nedenfor midten av høvret et avlangt hul til fæste for trækremmene og denne indretning opretholdes indtil barokens ornamenter sætter ind. For at indvinde den hele flate for dekorationen gjør man da den forandring at fæste en bred jernbøile for trækremmen i bakre kant av høvret. Meget ofte er da stykkets ornamenter samlet om dette punkt.

De baroke bogtrær kan efter sine ornamenter væsentlig inddeles i tre grupper. Ved den første er bogtrærnes top formet som kraftige opskytende løvehoder, sjeldnere menneske-

hoder eller fuglehoder paa slank hals. Paa selve træets flate er næsten altid utskaaret et meget bredt akantusblad som fra den indre side skyter ut mot trækremmens bøile, samt med smalere bladfliker øverst under dyrehodet og som avslutning nederst. Der forekommer ogsaa rankemotiver og ved de yngste begynder rokokoen motiver at blandes ind. Typen forsvinder dog før rokokoformentenes blomstringstid (pl.fig. 47—48). Den forekommer baade i byarbeide og bondearbeide, fra mange forskjellige distrikter (fra Eidsvold til Telemarken; sjelden i Gudbrandsdalen, Nordenfjelds og paa Vestlandet). — Ved de to andre grupper er begge ender av bogtræet utvidet og avsluttet i kraftig svungne akantusblade. Forskjellen mellem de to ligger deri at den ene fylder den lange smale flate med en tæt række av smale bladfliker som skyter ut fra træets indre krumning saa det hele ornament ligner et halvt palmeblad, mens den anden legger ranken til grund for mønstret, — enten en hel ranke som strækker sig fra den nedre til den øvre ende av træet, eller to kortere som begge springer ut fra et midtornament paa høide med bøilen for trækremmen. Begge former forekommer i stort antal praktisk talt overalt i landet og gir anledning til en mængde varierende særformer efter de forskjellige bygdelags stilretning. Særlig faar den høit utviklete træskjærerkunst i Gudbrandsdalen og Opdal netop ved bogtrærne av disse grupper (som ved de samtidige høvrer) leilighet til at utfolde sig paa den vakreste maate. (Fig. 10, s. 62.)

Det er ogsaa disse former som først og fremst føres over i rokokoen. Selve bogtræet blir da slankere, smalnende mot endene og med elegant svunget kontur. Dekorationen samler sig i grupper ved træets ender og ind for trækremmens bøile, med blanke flater imellem. Foruten bladformene, som varieres i tidens stil, kommer der ogsaa ind typiske rokokomotiver, muslingornamenter og blomster. Rokokoens mest karakteristiske form er imidlertid en ny gruppe, det slanke, riflete bogtræ (pl.fig. 49). Langs kanten er en særlig fremhævet list, ofte stykkevis avbrutt med perlerækker; hele flaten fyldes av rifler som løper paralelt med kanten, og tvers over riflene ligger med vid avstand bladfliker, baand med rosetter, eller andre ornamenter som bryter flaten. Toppen er mest formet som et litet fuglehode. Formen er sikkert en bytype, men blev ogsaa meget

utbredt i flere bygdelag, særlig i Hallingdal hvor den findes i reneste form, og i Gudbrandsdalen hvor den gjerne kombineres med bladornamenter som stammer fra baroken. Særlig Nordenfjelds utvikles endelig de meget lange, slanke bogtrær med høi spids, dels helt utskaaret, dels med begrenset dekorasjon, ogsaa en ren rokokkoform som maa være kommet ind fra byene.

Inden jeg slutter denne meget summariske oversigt, skal det endelig nævnes, at særlig Sætersdalen og de vestlandske distrikter ligger fuldstændig utenfor hele den ornamentale utvikling av bogtrær og høvrer. Ved siden av de gamle enkle former finder vi i disse strøk bare enkelte importerte stykker av de rikere utskaarne saker og et ganske litet antal tarvelige efterligninger.

Det her fremlagte materiale har ikke kunnet ordnes som en gjennomført oversigt over formene i hvert enkelt distrikt; dog er de fleste bygdelag nogenlunde fyldig representert. I det væsentlige er her materialet ordnet i følgende rekkefølge: først de Vestlandske, saa Sætersdalen, Telemarken, Valdres og Hallingdal; dernæst de østligere strøk, avsluttet med Gudbrandsdalen og et par stykker fra Østerdalen; endelig noen Nordenfjeldske.

129. Smalt *høvre*, jevnt buet, sort malt; endene slutter i dyrehoder. Øvre kant snorriflet, sidene skaaret med blomsterornamenter. Tømmehullene særlig utskaaret med buet overkant. 39.5 cm. l. Fra *Siredalen*, Lister og Mandals amt. Bd. 2956.
130. Par *bogtrær* av umalt *bjerk*, jevnt buet, brede og flate, orneret med enkle mønstre i karveskur. 60 cm. l. Sandsynligvis fra *Jæren*. (Sætersdalsk form). Stav. mus.
131. Breddt *høvre* av umalt *bjerk*, med jævnt buet kam og rette bærearmer (Sætersdalsk type). Paa kammens top en liten knap, dens sider utskaaret med radiære furer og striper med en fin rutet bord i overkant. Armenes sider og kammens overside er skaaret knoppet. 44 cm l. Sandsynligvis fra *Jæren*. Stav. mus.
132. Par *bogtrær* av umalt *bjerk*; svakt svunget konturlinie, forholdsvis brede og flate. Hele overflaten skaaret med et enkelt riflet mønster i relief. Øvre og nedre ende avrundet og orneret med enkle hak paa glat bund. 61 cm. l. Sandsynligvis fra *Jæren*. Stav. mus.
133. Breddt *høvre* av rødbeiset *bjerk*. Eiendommelig degenereret

form, nemlig ret og firkantet med fire opskytende spiraler i overkanten og en rund bue utskaaret i underkant. Flatene dekorert i simpel karveskur og paa bæreputens mellemstykke utskaaret initialer og aarstal 1792 (falsk?). Fra *Hardanger*. Bd. 3048.

134. Par *bogtrær* av bjerk, malt med rødt og blaåt. Den forholdsvis brede baroke type med en bord av bladfliker opover hele træet, meget tarvelig skaaret, og et krummet blad som avslutning i hver ende. 56 cm. l. Fra *Hardanger*. Bd. 2982.
135. Bredt *høvre* av bjerk, malt mangefarvet. Trekantet med opskytende spids, som slutter i en paasat dreiet knap; en lignende knap paa hver side av kammen. Armene er utformet som S-formig bøiete slangefigurer som danner huller for tømmer og bæreremmer. Paa flatene en række bladornamenter initialer og aarstal 1853, alt i relief. Fra *Eidfjord, Hardanger*. Bd. 2967.
136. Par *bogtrær* av malt bjerk. Jevnt buet, forholdsvis flate og brede, av den baroke type som nr. 134. Bladborden enkelt skaaret; i toppen desuten et litet, fremskytende dyrehode. Ornamentene malt med gult og blaåt paa rød bund. Fra *Voss*. Bd. 3050.
137. *Høvre* av brunbeiset bjerk. Typologisk tilhørende den brede gruppe, med flattrykt, buet kam og rette bærearmer, men hele stykket jevnbreddt og ganske smalt. Oversiden er flat. Sidene uten dekoration, bare med en utskaaret kantlist. Øverst paa buen er listen skaaret snorrflet og her er som topstykke anbragt en fint skaaret, liggende løvefigur. Ikke meget gammelt. Fra *Hardanger*. Bd. 3047.
138. Par *bogtrær* av rødmalt bjerk. Form og ornamenter som nr. 134 og 136. Ukj. sted, men sandsynligvis fra *Hardanger*. Bd. 3132.
139. Bredt *høvre* av umalt bjerk. Vossetype. Kammens bue litt flattrykt med en knap i toppen. Armenes overkant opadbøiet. Huller for tømmer og bæreremmer skaaret i høvret; bæreputene likeledes skaaret i ét stykke med det øvrige, uten mellomstykke. Ingen ornamenter. Fra *Voss*. Finnefloftet.
140. *Høvre* av umalt bjerk, samme form som foregaaende, men med takket kant og orneret med enkle siksaklinier. Indskaaret aarstal 1788. Putene paasat med trænagler, uten mellomstykke. Fra *Voss*. Finnefloftet.

141. *Høvre* av umalt bjerk, samme form som nr. 139, uten nogen ornamenter. Overflaten er meget forvitret. Fra *Voss*. Finneloftet.
142. Bredd *høvre* med lang, jevnt buet kam hvis overkant er snor-riflet og har en dobbeltspiral av jern paasat som topstykke. Armene rette. Alle huller skaaret gjennom selve høvret; putene skaaret i ét stykke med det øvrige. Beslegget med den Nordhordlandske type. Fra *Voss*. Finneloftet.
143. Par *bogtrær* av umalt bjerk. Flate og forholdsvis smale; krumningen litt sid, og den nederste ende bøiet ret ned i vinkel med krumningen. Simple, uten ornamenter. Fra *Voss*. Finneloftet.
144. Sammenhørende *høvre* og *bogtrær* av umalt bjerk. *Høvre* av Vossetype (som nr. 139), merket med aastal 1800. *Bogtrærne* flate, forholdsvis smale, jevnbrede, dekorert med trekantete snit og hjerteformete figurer i kanten. Fra *Vossestranden*. B. M.
145. Smalt *høvre* av sortmalt bjerk, glat, av rundt tversnit med en træknap i toppen og litt fremskytende ører for tømmene skaaret i et med høvret. Fra *Voss*. Finneloftet.
146. Bredd *høvre* av simpel form. I toppen en dobbeltbue skaaret i relief, paa hver side en meget daarlig skaaret hestefigur, hvis hals danner tømme-hullenes overkant. Fra *Vossestranden*. B. M.
147. *Jernhøvre*, kort og buet, sammensat av brede, flate jernbuer med radiære spiler, hvis frie ender er prydet med smaa bøiler og maljeformete løv. Helt rødmalt med initialer paamalt i sort. Putene har enkle utskjæringer paa oversiden og er likeledes rødmalt. Ukj. sted, men sandsynligvis fra *Voss*. Bd. 2940.
148. Bredd *høvre* av umalt bjerk, med kort men meget tyk kam og meget brede, steilt skraanende armer, som ikke har hat særlige bæreputer. Paa hjørnene mellom kam og armer er frem-springende ører med huller for tømmene. Enkelt orneret med karveskur og siksakborder. Meget gammelt. 31.5 cm. langt. Fra *Radsen, Manger, Nordhordland*. Bd. 3046.
149. Bredd *høvre* av rødmalt bjerk. Kammen jevnt buet med snor-riflet kant, armene korte. Paasatte jernløgger danner tømme-hullene. 41 cm. l. Fra *Hosanger, Nordhordland*. Bd. 2968.
150. Bredd *høvre* av rødmalt bjerk, i alle henseender som fore-

- gaaende. 36 cm. l. Fra *Gjerstad, Osterøen, Nordhordland*. Bd. 2966.
151. Bredt *høvre* av sortmalt bjerk. Kammen kort, jevnt buet, meget tyk; armene meget lange og tykke. Tømmehullene er skaaret gjennom kammen, ingen ornamenter. Paamalte røde initialer. 61 cm. l. Fra *Arne sogn, Nordhordland*. Bd. 2969.
152. Bredt *høvre* av sortmalt bjerk, av type som foregaaende, bare forskjellig deri at tømmehullene er skaaret gjennom armenes indre del og særlig utforet med messingholker, og at kammens spidser er noget mere utskyttende. 46.5 cm. l. Fra *Gjerstad, Osterøen, Nordhordland*. Bd. 2964.
153. Simpelt *høvre* av umalt bjerk. Kammen er en tyk, men forholdsvis smal bue, tydeligvis utviklet ved forenkling av former som nr. 149 og 150. Tømmehullene dannes av paasatte jernører. 48 cm. l. Fra *Gjerstad, Osterøen, Nordhordland*. Bd. 2944.
154. Bredt *høvre* av umalt bjerk, tykt og svært. Kammens øvre side danner en flat bue med riflet kantlist og et buet indsnit i hjørnet hvor den skraaner ned til de korte tykke armer. Sidene har flate ophøiete felter orneret med siksaklinier og kors, samt initialer og aarstal 1776. Tømmehullene er skaaret gjennom høvret. Meget stor flat bærepute uten mellomstykke. 38 cm. Fra *Jølster, Søndfjord*. Avb. pl.fig. 37.
155. Bredt *høvre* av umalt bjerk, meget forvitret og medtat. Kammen høi med sterkt rundet kant, og brede steilt skraanende armer, som ikke har hat særlige bæreputer. Tømmehullene er skaaret gjennom den øverste del av armene. Enkle geometriske ornamenter i karveskur. 31.5 cm. langt. Meget gammelt. Fra *Dale, Søndfjord*. Indsendt av frk. NIKKA VONEN. Bd. 2990.
156. Bredt *høvre* av sortmalt bjerk. Kammen kort, buet, med ornamenter i karveskur, og skilt fra armene ved en sterkt indsvunget bue. Armene lange og tykke. Tømmehullene skaaret midt gjennom kammen. Søndfjordtypen. 41 cm. l. Fra *Ytre Holmedal, Søndfjord*. Bd. 2945. Avb. pl.fig. 36.
157. Bredt *høvre* av mørkbeiset bjerk; Søndfjordtype, meget likt foregaaende, baade i form og ornamenter. Brede, runde bæreputer uten mellomstykke. 40 cm. l. Fra *Dale, Søndfjord*. Bd. 2946.

- som halvveis fremskytende ører. Dekoreret med en enkel ranke av fordypede linier. 47 cm. l. Fra *Feios, Sogn*. Amble.
167. Par *bogtrær* av umalt bjerk. Formen av de yngste med svungen konturlinie og smalnende mot endene. Temmelig tykke. Kantene litt avfaset. Flaten simpelt utskåret med rækker av snit med et huljern. 63 cm. l. Fra *Feios, Sogn*. Amble.
168. Bredt *høvre* av umalt løvtræ. Kammen lang og tyk, jevnt buet, lav knap. Tømmehullene utskåret som ringer midt paa hver side av kammens overkant. Flatene utskåret i grov karveskur. Bæreremmenes huller er formet som ringformete ører paa kammens ender, og skaaret i et med høvret. 45 cm. l. Fra *Flaam, Sogn*. Amble.
169. Par *bogtrær* av sortbeiset bjerk. Jevnbrede, flate og brede, med litt sid krumning. Ganske kort, nedskytende fot nederst. Orneret med snorriflet kantlist. 57 cm. l. Fra *Voss*. Finne-loftet.
170. *Benhøvre*, jevnt buet, orneret med en enkel geometrisk bord av rette linier og punkter, og med simple jernløkkes for tøm-mene. 37 cm. l. Fra *Sogn*. Amble.
171. Par *bogtrær* av beiset bjerk. Jevnbrede flate og korte, men med indflydelse fra yngre former i den svungne konturlinie og i den enkelt profilerte avslutning i toppen. Ingen orna-menter. 55 cm. l. Fra *Sogndal, Sogn*. Amble.
172. Smalt *høvre* med mangefarvet maling. Jevnt buet med paasat top, utskåret som et hjelmklædt mandehode. Endene skaaret som dyrehoder, sidene dekorert med utskårede blader. Tømme-hullene er enkle, paasatte jernløkkes. 50.5 c. l. Fra *Sogn (?)*. Bd. 3045.
173. Par *bogtrær* av bjerk, malt i flere farver. Formen slank og svunget, smalnende mot endene. Toppen formet som et opad-vendt dyrehode, flaten utskåret med kraftige rokoko orna-menter, malt gule paa brun bund. 64 cm. l. Fra *Sogndal, Sogn*, hvor de dog neppe har hørt hjemme fra først av. Bd. 3056.
174. *Benhøvre*, sortmalt, med jernbeslaat underkant. Tømmehul-lene har været paasatte jernører, som nu mangler. Ingen ornamenter. 48 cm. l. Fra *Arnefjord, Sogn*. Amble.
175. Par *bogtrær*, meget lange, smale og av elegant svunget form. Træet er av rundt tversnit og hele den ytre side omsluttet

- av en smedet jernhylse. Ingen ornamenter. 71 cm. l. Fra *Leikanger, Sogn*. Amble.
176. Smalt *Høvre* av blaamalt træ. Buen formet som en meget stump vinkel; paa toppen er paasat et skaaret menneskehode; armenes ender utskaaret med et bøiet blad, hvis indbøiete spids danner et smalt, avlangt tømme hul. 44 cm. l. Fra *Aardal, Sogn*. Bd. 2957.
177. *Høvre* av blaamalt træ, av den brede gruppe, men dog med forholdsvis smal og tyk kam, hvis bue gaar næsten i et med de steilt skraanende armer. Kammen har snorifflet kantlist, paasat jerntop og midt paa forsiden en utskaaret maske. Tømmehullene er utstaaende jernører. Malte ornamenter i gult. 42 cm. l. Fra *Vossestranden*. Amble.
178. Bredt *høvre* av umalt bjerk, av Nordhordlandsk type som nr. 151. Simpelt, uten ornamenter. 45 cm. l. Fra *Sogndal, Sogn*. Amble.
179. Bredt *høvre* med høi buet kam og tykke, rette armer. Kammens sider er utskaaret i radiære rifler, som fra begge sider møtes i en ophøiet siksaklinie langs kammens overkant. Andre geometriske ornamenter paa armene, sideflatene og oversiden. Tømmehullene er utskaaret som fremstaaende ringer ved overgangen mellem buen og armene. Hul for bæreremmene er skaaret gjennom armenes ender. 50 cm. l. Fra *Sætersdalen*. Bd. 3115. (Ligner pl.fig. 39).
180. Bredt *høvre* av umalt bjerk. Kammen har flattrøkt bue, snorifflet kant som forbinder spidsene av det kroneformig gjennombrutte ornament i kammens flate. Tømmehullene er skaaret gjennom kammen. Armene skraaner steilt, har indskaarne rankeornamenter i den eiendommelige Sætersdalske stil og gjennemskaarne huller for bæreremmene. 43 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3105.
181. Bredt *høvre* av umalt bjerk, i hovedsaken som foregaaende, bare noget bredere og lavere. Ogsaa med lignende ornamenter. 49.5 cm. l. Fra *Sætersdalen*. Bd. 3107.
182. Bredt *høvre*, av umalt bjerk. I form og ornamenter meget nær nr. 179. Initialer og aarstal 1703. 53 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3110.
183. Par *bogtrær* av umalt løvtræ. Brede og flate, jevnt krummet, med tvert avskaarne ender. Dekorert med en snorifflet list langs midten og paa hver side av denne en baandfletning i

- relief; midt paa træet et glat felt med indskrift og aarstal 1812. 55 cm. l. Fra *Sætersdalen* (?). Bd. 3120.
184. Bredd *høvre* av sortbeiset bjerk. Kammen løper op i en spids med et indskaaret trin paa hver side; derover er fæstet en tredobbelt jernbue, som paa hver side har en vid bøile for tømmene og et bølget jernbaand over kanten. Armene er rette og falder steilt ned. Hele træstykket har tyk snorriflet kantlist. 43.5 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3118.
185. Par *bogtrær* av umalt bjerk, flate, men forholdsvis smale, med litt sid krumning. Toppen litt rundet avskraanet i en spids. Hele flaten prydet med fire langsgaaende snorriflete ribber, som ved trækremmene avbrytes av et glat, firkantet felt. 61.5 cm. l. Fra *Sætersdalen*. Bd. 3124.
186. Bredd *høvre* av sortmalt bjerk. Kammens bue flattrøkt og flaten gjennombrutt slik at der er utsparet tre radiære ribber. Tømmehullene gjennemskaaret ved buens rot. Armene korte, noget skraa. Smale bæreputer skaaret i ét med høvret. Ingen ornamenter. 42 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3117.
187. *Bogtræ* av sortmalt bjerk. Jevnbreddt, men forholdsvis smalt, med litt sid krumning og tvert avskaaret i begge ender. Orneret med glat kantlist og to langsgaaende riflete ribber; feltet ved hullet for trækremmen har karvskur. 60 cm. l. Fra *Sætersdalen* (?). Bd. 3128.
188. *Bogtræ* av umalt løvtræ. Jevnbreddt og flatt, med jevn krumning; oventil avsluttet i et enkelt dyrehode. Orneret med snorriflet kantlist. Flatene er ved tredobbelte, glatte baand opdelt i mindre felter hvis bund er mønstret med krydsende linier; feltet ved hullet for trækremmen er glat. 62.5 cm. l. Fra *Sætersdalen* (?). Bd. 3125.
189. Bredd *høvre* av umalt bjerk. Kammen dannes av to frit utskaarne løver med hodene mot hverandre. Armene er utskaaret som slanger med tilbakebøiet hals. Den ytre side av tømmehullene dannes av løvenes krop. 35 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3108.
190. Bredd *høvre* av sortbeiset bjerk. Type fuldstændig som foregaaende, men meget sværere og tarveligere arbeidet. 54 cm. l. Fra *Sætersdalen*. Bd. 3116.
191. *Høvre* av sortmalt træ, litet og simpelt av form aldeles som nr. 179 og 182. Bare orneret med en snorriflet list langs kammens kant. 40.5 cm l. *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3106.

192. Bredt *høvre* av umalt bjerk. Kammen er jevnt buet og gaar i ét med armene som er korte og smale. Kammen har dobbelt, snorriflet kantlist, og hele flaten forøvrig har enkle ornamenter av snit med huljern samt i midten en roset i karveskur. Tømmehullene skaaret gjennom høvret. Kammens kant har tre paasatte jerntopper med smaa bøiler og maljeformete jernløv. 49 cm. l. Ukj. sted, sandsynligvis *Telemarken*. Bd. 3004.
193. Par *bogtrær* av umalt bjerk. Lange, flate, smale, med litt svunget kantlinie. Toppen har en fremskytende top. Flaten utskaaret med en meget enkel ranke i Telemarks karakter. 66 cm. l. Ukj. sted. Sandsynligvis *Telemarken*. Bd. 3031.
194. Bredt *høvre* av sortmalt bjerk. Kammen danner en lav bue med glat, bred kantlist som forbinder toppene i det kronelignende gjennombrutte ornament i flaten. Som en fortsættelse av kammen er paa hver av armene utskaaret en dyrefigur hvis hode ligger op mot enden av buen og danner kanten av tømmehullet. Armene slutter i en tilbakebøiet spids som danner hullet for bæreremmen. 43 cm. l. Fra *Telemarken*. Bd. 4091.
195. Par *bogtrær* av bjerk med rester av mørkegrøn maling. Smale, men flate og med litt svunget krumning. Slutter oventil i dyrehoder, nedentil i et bøiet blad. Flaten dækket med utskjæringer, brede bladpalmetter som ligger ved siden av hverandre paa tvers av træets længderetning og adskilles ved ophøiete siksaklinier. Temmelig flatt skaaret. 76 cm. l. Ukj. sted. Bd. 3033.
196. Bredt *høvre*, helt sortmalt. Kammen er glat, gjennombrutt med et mønster av 8-lignende figurer, og gaar i jevn krumning over i armene, som er korte og smale. Hele overkanten har jernbeslag og midt paa en paasat jerntop med bøiler og løv. Tømmehullene dannes ved det gjennombrutte ornament. 49 cm. l. Ukj. sted. Bd. 3007.
197. Par *bogtrær* av sortmalt bjerk. Jevnbrede med sid krumning. Slutter øverst i dyrehoder; ellers utskaaret med perlet kantlist, længderiflet overflate og en bladdekoration ved fæstet for trækremmen. 64 cm. l. Fra *Tinn, Telemarken*. Bd. 3036.
198. Bredt *høvre* av bjerk, malt i flere farver. Kammen dannes av to frit utskaarne havhester med hodene mot hverandre, og hvis haler danner en løkke der tjener som tømmehul. Arme-

- nes ender utskaaret som et bøiet blad. 46 cm. l. Fra *Telemarken*. Bd. 4093.
199. Par *bogtrær* av bjerk, malt i flere farver. Av yngre form, smale og lange med svunget kontur. Sluttes oventil i smaa dyrehoder. Flaten dækket av et uredig mønster av bladverk, flatt skaaret. 69.5 cm. l. Ukj. sted, sandsynligvis fra *Telemarken*. Bd. 3037.
200. *Høvre* av blaamalt træ. Kammen er buet og gaar jevnt over i armene. Tømmehullene er skaaret gjennom høvret. Utskaaret med et flatt rokokko ornament som skyter op fra kammens underkant og lignende utskjæring ved overgangen mellem kammen og armene. Armenes ender er utskaaret som en liten spiral. 47 cm. l. Fra *Telemarken*. Bd. 2951.
201. Par *bogtrær* av umalt bjerk. Let svunget kontur, litt smalere mot endene. Utskaaret helt over med fyldig bladornamentik. 69 cm. l. Ukj. sted. Bd. 3030.
202. Bredt *høvre* av umalt bjerk. Kammen oppløst i frit utskaarne figurer, paa toppen en mand med ret utstrakte armer, paa hver side av ham en løve som biter over hans haand. Armenes ender er formet som slanger med tilbakebøiet hals. Det hele et meget godt arbeide. Figurene danner de nødvendige huller for tømmer og bæreremmer. 45 cm. l. Fra *Telemarken*. Bd. 3010.
203. Bredt *høvre* av træ, malt i flere farver. Formen i det hele meget lik de Sætersdalske nr. 180 og 181 med gjennembrutt kam, hvis overkant har tre ornamentale jerntopper med bøiler og løv. Tømmehullene utskaaret som ører paa overgangen mellem kammen og armene. Initialer og aarstal 1797. 49 cm. l. Fra *Hitterdal, Telemarken*. Bd. 3006.
204. Bredt *høvre* av træ. Kammen danner en bred og lav bue med snorriflet kantlist og derunder en enkel bord av utskaarne firkanter. Armene meget korte. Tømmehullene skaaret gjennom stykket ved overgangen mellem kammen og armene. 31 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. Bd. 3113.
205. Bredt *høvre* av sværtet træ. Av den Søndfjordske type nr. 156 ol., med kort kam som skilles fra armene ved en indskaaret bue. Kammens overkant har dobbelt kantlist, ellers ingen ornamenter. Tømmehullene skaaret gjennom kammen høit oppe meget nær sammen. Armene meget lange. 50 cm. l. *Valders*. Bd. 2948.

206. Par *bogtrær* malt med rødt og grønt. Flate og smale, med svak krumning. Begge ender utformet som menneskeansigter i profil; flaten dækket med en simpel ranke, som avbrytes av et glat felt ved trækremmens plads. Fra *Valders*. Bd. 502.
207. Bredt *høvre* malt i flere farver. Kammen har knap i toppen og dens sider dækkes av to utskaarne løvefigurer med hodene mot hverandre. Endene formet som tilbakebøiete slangehoder hvis hals danner huller for bæreremmene. Tømmehullene ligger mellom løven og slangehodet. 42 cm. l. Fra *Valders*. Bd. 3101.
208. Par *bogtrær* malt i flere farver. Flate, men forholdsvis smale; svak, litt svunget krumning. Øvre ende (og muligens ogsaa den nedre) er formet med reminisens av ansigter som ved nr. 206, og slutter øverst i en fremskytende trefliket top. Flaten meget tarvelige rankeornamenter. Fra *Valders*. Bd. 500.
209. Smalt *høvre* av træ, malt rødbrunt. Vinkelformet med opskytende topstykke; sidene utskaaret med en ranke i relief. Tømmehullene skaaret gjennom høvret; endene slutter i et bøiet blad som omgir hullet for bæreremmen. 45.5 cm. l. Ukj. sted. Bd. 2955.
210. Par *bogtrær*, malt i flere farver. Flate, forholdsvis smale med litt svunget krumning. Toppen spidst avsluttet; flaten utskaaret med en ranke som avbrytes av et glat felt ved trækremmen. Nedentil en kort lodret fot. Fra *Valders*. Bd. 503.
211. Smalt *høvre* av træ, malt rødbrunt. Vinkelformet med en lilieformet knap i toppen. Tømmehullene utskaaret som ringformete ører paa overkanten, og hver ende gjennombrutt med et rundt hul, hvis kant dannes av en tilbakebøiet slange. Siden utskaaret med løsrevne bladfliker. 37 cm. l. *Hallingdal*. Bd. 3129.
212. Par *bogtrær* av rødmalt bjerk. Flate og forholdsvis brede, krumningen ubetydelig svunget. Endene eiendommelig avsluttet med en litt fremskytende spids, mulig reminisens av et ansigt, og flaten utskaaret i karveskur med rosetter, hjerter etc. Fra *Valders*. Bd. 536.
213. Sammenhørende *høvre* og *bogtrær*, alt av træ og malt med blaagrønne farver. — Høvret er av den smale gruppe med lilieformet utskaaret knap i toppen, tømmehullene utskaaret med et litet fremspring i overkanten og sidene enkelt ut-

- skaaret med en række hjerteformete figurer (en forvansket dobbeltranke). Bogtrærne forholdsvis brede og flate, med litt svunget krumning, avsluttet oventil i et simpelt dyrehode og med samme ornamentik som høvret. Fra *Valders*. Bd. 605 og 528.
214. Smalt *høvre*, malt i flere farver. Vinkelformet med et utskaaret løvehode som topstykke. Endene utskaaret som to bøiete blader, hvori der er gjennemskaaret huller for tømmer og bæreremmer. 43 cm. l. Ukj. sted. Bd. 2971.
215. Par *bogtrær*, malt i flere farver. Sterk krumning, litt sid og svunget. Utskaaret med akantusblad ved enden og midt paa, flaten forøvrig glat med smal kantlist. Fra *Valders*. Bd. 520.
216. Bredt *høvre*, malt blaagrønt og rødbrunt. Kammen høi og svakt buet, gjennombrutt. Armene formet som S-formig bøiete slanger, hvis bugter danner de fire huller for tømmer og remtøi. Fra *Valders*. Bd. 609.
217. Par *bogtrær* av grønmalt trær. Flate og forholdsvis brede. Krumningen litt svunget og sid. Avsluttet oventil med et kronet menneskehode profil, nedentil med en bøiet slange. Helt over dækket med et uredig mønster av rokokko bladornamenter. Fra *Valders*. Bd. 523.
218. *Høvre* av den smale gruppe, men bredere utformet. Vinkelformet med lav knap. I overkanten er utskaaret seks ringformete ører hvorav de to øverste par bare har ornamental betydning. Endene avrundet med gjennemskaaret hul for sælen. Fra *Hallingdal*. Bd. 490. (Cf. pl.fig. 46).
219. Par *bogtrær* malt i flere farver. Bare den nederste trediedel krummet. Hele overflaten utskaaret med figurfremstillinger i renæssanse karakter. Øverst en kvindefigur set ret forfra, staaende paa en stor tulipan; nederst en havfrue set i profil. Fra *Valders*. Bd. 499. (I N. F. et tilsvarende men mere forvansket stykke fra Romerike. Avb. fig. 46).
220. Sammenhørende *høvre* og *bogtrær*, malt i flere farver. — Høvret smalt, av svunget form, med utskaaret knap, oprullede ender og en stiv, flat ranke utskaaret paa sidene. Bogtrærne svungne og smale, utskaaret med samme ranke og med en opskytende bladflik i toppen. Gudbrandsdalsk type, men meget tarveligere skaaret end de Gudbrandsdalske. Fra *Valders*. Bd. 611 og 533.
221. Smalt *høvre* malt i flere farver. Bueformet med oprullede

- ender og rikt utskaaret knap. Sidene utskaaret med en kraftig ranke i Gudbrandsdalsk karakter. Fra *Valders*. Bd. 511.
222. Par *bogtrær* malt med gule ornamenter paa mørk grøn bund. Rokoko type, smal og meget svunget form. Oventil avsluttet i slanke dyrehoder; flaten riflet med overlagte rokoko ornamenter. Fra *Valders*. Bd. 516.
223. *Jernhøvre*, kort og høit, dannet av flate jernbuer som sammenholdes av radiære stænger, hvis frie ender er prydet med smaa bøiler og løv. 32.5 cm. l. Ukj. sted. Bd. 2943.
224. Par *bogtrær*, malt rødt og blaat. Slank rokoko type med et litet fuglehode i toppen; riflet flate, avbrudt av to enkle bladfliker som skyter ind over flaten fra den indre kant. Fra *Valders*. Bd. 496.
225. Bredt *høvre* av umalt bjerk. Høi, buet kam, forholdsvis tynd, som gaar jevnt over i armene. Den ene side er glat; den anden har paa kammens flate to norske vaabenløver vendt mot hverandre, utskaaret i relief, og aarstal 1779; paa armene rosetter i karveskur. Tømmehullene skaaret gjennom høvret; likesaa huller gjennom armenes ender. 45.5 cm. l. Fra *Hallingdal*. Bd. 2949.
226. Par *bogtrær* malt i flere farver. Jevn, litt svunget krumning, smalnende opover. Toppen avsluttet med eiendommelige avrundete dyrehoder, den nedre ende med en bøiet slange. Flaten delt i felter som fylles av utskaarne solfigurer, kranser m. m. Formen typisk for Hallingdal og Numedal; dette eksemplar indkommet fra *Telemarken*. Bd. 3135. (Pl.fig. 45).
227. *Jernhøvre*, fuldstændig som nr. 223, ukj. sted. Bd. 2942.
228. Par *bogtrær* malt med brune farver. Smal form med svak, litt sid krumning. Begge ender avsluttet med en fremskytende spids. Flaten dekorert med en spinkel, smagfuld ranke i flatt relief; et glat felt ved hullet for trækremmen. Renæssanse karakter. Fra *Valders*. Bd. 521.
229. Smalt *høvre* av Gudbrandsdals type, buet med litt opsvungne ender. Rik rokokolignende bladdekoration utskaaret paa midten og ved hver ende mens resten av flaten er glat. Smaa paasatte jernløkker for tømmene. Fra *Valders*. Bd. 612.
230. Par *bogtrær*, malt med blaa ornamenter paa rød bund. Formen bred og flat, litt svunget. Begge ender litt utvidet og avrundet, utskaaret i fortsættelse av den simple ranke som fylder flaten. 63.5 cm. Fra *Hallingdal*(?). Bd. 3134.

231. Smalt *høvre* av umalt bjerk. Jevnt buet. Hele stykket dekket med en utskaaret og gjennombrutt ranke, hvis slyngninger ogsaa omgir tømme-hullene. Endene ret avsluttet og med et gjennemskaaret hul. 53 cm. l. Fra *Hallingdal*. Bd. 2950.
232. Par *bogtrær*, malt med rødt og blaåt. Slank og svunget form. Endene avrundet og utskaaret med et bøiet blad; flaten utskaaret med rokokko lignende bladornamenter. Fra *Hallingdal*. Bd. 493.
233. Smalt *høvre*, malt med blaåt og rødt. Vinkelformet, uten top. Sidene utskaaret med bladformer i rokokko karakter. Tømme-hullene skaaret som en opad bøiet spiral som omgir hullet for bæreremmen. 39.5 cm. l. Ukjent sted. Bd. 2972.
234. Par *bogtrær*, malt med flere farver. Slank, svunget form (Gudbrandsdals type) helt utskaaret med bladornamenter i rokokko karakter; toppen har en liten opskytende bladflik. Fra *Valders*. Bd. 518.
235. Smalt *høvre* av umalt bjerk. Litt svunget form. Utskaaret med bladornamenter paa midten og ved endene, ellers glat, med kantlister. Gudbrandsdals type. Fra *Valders*. Bd. 603.
236. Par *bogtrær*, malt med rødt, grønt og brunt. Slank rokokko type. Utskaaret med bladornamenter ved begge ender og paa midten, ellers glatte længderifler. Fra *Valders*. Bd. 504.
237. Bredt *høvre*, helt rødmalt. Formen forholdsvis høi og tynd, men vistnok utviklet av den smale gruppe, idet der i mellomrummet mellom de ringformete ører for tømmene og bæremmene er utskaaret en opskytende spiral. Hele stykket lavt buet. Paa flaten utskaaret en kamel i relief. Fra *Hallingdal*. Bd. 491.
238. Par *bogtrær*, grønmalt. Slank, rokokko form. Oventil avsluttet i dyrehoder; flaten har glatte længderifler, hvorover der er skaaret to skraa tverbaand med blomsterrosetter; nederst et blad. Fra *Valders* (Hallingdals type). Bd. 498.
239. Smalt *høvre* av bjerk, malt med rødt og hvitt. Formen jevnt buet med paasat (nyere) knap. Paa hver side av knappen et kraftig opskytende, bøiet blad. Tømme-hullene utskaaret som ringformete ører; endene som slanger med tilbakebøiet hals, der danner hullet for bæreremmen. Ukj. sted. Bd. 2965.
240. Par *bogtrær* av malt træ. Riflet rokokko-form med spiraler øverst, sterkt svunget og smalnende opover. Tversover riflene ligger tre store blader, som skyter frem fra den indre

- side. Bunden malt høirød, med vinrød og grøn kant, bladene gule. 66 cm. l. Fra *Hallingdal* (?). Bd. 3051.
241. *Benhøvre*, skaaret i fasetter og orneret med indskaarne sirkler og ranker av enkle linier. Tømmehullene er simple jernløgger. 42 cm. l. Ukj. sted. Bd. 2963.
242. Par *bogtrær*, grønmalt. Forholdsvis bred, noget svunget form. Endene litt utvidet, avrundet og utskaaret med et oprullet akantusblad. Hele flaten dekket av en enkelt række bladfliker, som skyter frem fra den indre kant. 61 cm. l. Fra *Aal, Hallingdal*. Bd. 2189.
243. Bredt *høvre*, malt i flere farver. Kammen utskaaret med to løvefigurer vendt mot hverandre, endene med S-formig bøiete slanger, i det hele som nr. 189. Fra *Valders*. Bd. 514.
244. Par *bogtrær*, malt med gule ornamenter paa rød bund. Av den baroke type med løvehoder øverst og hele flaten utfylt av en kraftig skaaret akantusranke. Ukj. sted. Bd. 582.
245. Par *bogtrær*, malt og forgyldt. Forholdsvis bred form med svunget kontur; begge ender med rundet avslutning. Flaten utskaaret med bladornamenter, som skyter ind over flaten fra indre kant; bunden glat. Ornementene har rokokko karakter. Ukj. sted. Bd. 584.
246. Par *bogtrær* av bjerk med rester av forgylding. Svunget form, litt smalnende opover, med rundet avslutning i begge ender. Helt dekket med rike rokokko bladornamenter. Ukj. sted. Bd. 585.
247. Smalt *høvre* av bjerk med rester av rød og blaa maling. Buen har en paasat top av jern; tømmehullene er skaaret i et med høvret som litt fremskytende ringer. Sidene utskaaret med vakre rankeornamenter. 50 cm. l. Fra *Opdal*. Bd. 3073.
248. Par *bogtrær*, blaamalt. Smale med hvælvet overside; krumningen meget svak. Flaten orneret med en enkel ranke i renæssanse karakter. 56 cm. l. *Gudbrandsdalen*. Bd. 3064.
249. Smalt *høvre*, malt med rødt, blaat og grønt. Formen er høit buet med knap utskaaret som et ansigt. Tømmehullene paa-satte jernløgger. Sidene helt utskaaret med rik bladornamentik. 49 cm. l. Fra *Opdal*. Bd. 3072.
250. Par *bogtrær* av bjerk, malt med bleke farver, grønt og gult. Smale, av svunget form, rundet avsluttet i begge ender. Utskaaret med en tæt række bladfliker som skyter ind over flaten fra den indre kant. 56 cm. l. Fra *Valders*. Bd. 526.

251. Smalt *høvre* av træ, malt med flere farver. Svunget form med rund utskaaret knap i toppen. Tømmehullene paasatte jernløkker. Helt utskaaret med kraftige rankeornamenter. Gudbrandsdals type. 49 cm. l. Fra *Valders*. Bd. 614.
252. Par *bogtrær* av bjerk, malt i flere farver. Utpræget Gudbrandsdals type med opskytende bladflik i toppen, rikt utskaa-ret med rankeornamenter. 67 cm. l. Fra *Valders*. Bd. 538.
253. Smalt *høvre*, malt med graa ornamenter paa rød bund. Svunget form med høi, utskaaret knap. Sidene utskaaret med bladornamenter som skyter ind over flaten fra øvre kant. Endene oprullet med en lang, smal flik som ligger op over buen og danner tømmehullet. Gudbrandsdals type. 42.5 cm. l. Fra *Telemarken*. Bd. 3081.
254. Par *bogtrær* av umalt bjerk. Fuldstændig samme form og ornamenter som nr. 252. 66 cm. l. Fra *Gudbrandsdalen*. Bd. 3082.
255. Smalt *høvre*, malt i flere farver. Fuldstændig samme form og utskjæringer som nr. 251. 45.5 cm. l. Gudbrandsdals type, men skal være indkjøpt i *Valders*. Bd. 3096.
256. Par *bogtrær*, malt i flere farver. I form og ornamenter aldeles som den Gudbrandsdalske type nr. 252 og 254, men skal være indkjøpt i *Valders*. Bd. 541.
257. Smalt *høvre* av bjerk, malt i flere farver. Svunget form med forholdsvis liten, utskaaret knap. Tømmehullene skaaret gjennem høvrets kant. Sideflaten utskaaret med tætte rokoko bladornamenter, flatt men godt skaaret. 47 cm. l. Type fra Gudbrandsdalen eller Opdal. Ukj. sted. Bd. 3078.
258. Par *bogtrær* av bjerk, malt i flere farver. Gudbrandsdals ro-koko type, med slank, sterkt svunget form og meget kraftig utskaarne bladornamenter ved begge ender og paa midten; resten av flaten glat med skarpt fremtrædende ryg. 62.5 cm. l. Ukj. sted. Bd. 574.
259. Smalt *høvre*, malt med graa ornamenter paa rød bund. Meget svært og tykt, av høi svunget form med stor utskaaret knap. Utskaaret med simple bladornamenter. 50 cm. l. *Østersdals* type. Ukj. sted. Bd. 550.
260. Bredt, kamformet *høvre* av bjerk, malt i flere farver. Kammen gjennemskaaret med flere aapne løkker, utformet som dyrehoder vendt mot hverandre, og hvorav det ene par dan-

- ner tømmehullene. Huller for bæreremmer utskaaret ved endene av stykket. 50 cm. l. Fra *Dovre*. Bd. 3069.
261. Simpelt *benhøvre*, jevnt buet, orneret med konsentriske sirkler. Tømmehullene dannes av to smaa paasatte jernbøiler. 45.5 cm. l. Fra *Hallingdal*. Bd. 2978.
262. Par *bogtrær* av sortmalt bjerk. Slank form, smalnende opover, med sid krumning. Oventil avsluttet i godt utskaarne, nedadbøiete hestehoder. Flaten orneret med en vinranke i renæssanse karakter. 65 cm. l. Typen sjelden; nogen senere eksemplarer fra det nordenfjeldske i N. K. Ukj. sted. Stav. Mus.
263. Sammenhørende *høvre* og *bogtrær* av bjerk, malt med rødt, gult og blaåt. Høvret jevnbredt, litt svunget form med knop. Tømmehullene utskaaret litt fremskytende i buens overkant. Sidene utskaaret med et flatt palmebladmotiv og hjerteformete figurer. 46 cm. l. — Bogtrærne flate, av svunget form, slutter oventil i en spids, nedentil avrundet. Utskaaret med samme ornamenter som høvret. 62 cm. l. — Sandsynligvis Nordenfjeldsk. Bd. 543 og 563.
264. *Benhøvre*, jevnt buet, med rikt utstyret jernbeslag langs hele øvre kant. Sidene har et livlig rankemønster, let indridset. Jernbeslaget rødmalet, putene sorte. 42.5 cm. l. Fra *Surendalsøren, Nordmøre*. Bd. 2958.
265. Par *bogtrær*, malt med gule ornamenter paa grøn bund. Svunget rokokko type, avrundet oventil. Flaten riflet med en bladbord langs ytre kant og en kraftig skaaret blomstergren langs midten. 60 cm. l. Fra *Surendalsøren, Nordmøre*.
266. *Benhøvre* av form og utstyr som nr. 264, merket anno 1793. 41 cm. l. Fra *Røraaskanten*. Bd. 3071.
267. Par *bogtrær* av rød malt bjerk. Meget lange av svunget form med høi spids. Utskaaret med kraftige bladornamenter ved begge ender og paa midten, ellers glat avrundet flate. 75 cm. l. Fra *Opdal*. Bd. 3087.
268. *Benhøvre* med meget flat bue, ellers i form og utstyr som nr. 264. 43 cm. l. Ukj. sted. Bd. 2960.
269. Par *bogtrær* av bjerk, malt i flere farver. Formen meget slank og svunget, med høit opskytende spids. Flaten helt dækket med en rik rokokko bladranke. 78 cm. l. *Opdals* type. Ukj. sted. Bd. 581.
270. Bredt *høvre* av bjerk, malt i flere farver. Høi buet kam ut-

- skaaret med radiære rifler. Tømmehullene skaaret gjennom høvret ved buens rot. Ganske korte armer. Vistnok en efterligning i træ av de korte jernhøvrrer. 27.5 cm. l. Fra *Gudbrandsdalen*. Bd. 3068.
271. Høit, bueformet *høvre* av blaamalt træ med røde kanter. Buen har tre paasatte trætopper. Endene formet som en skråt opskytende arm hvis ende bøies ind mot buen og danner tømmehullene. Huller for bærestroppene utskaaret som frie ringer paa endene av høvret. 42 cm. l. Efterligning i træ av et høit jernhøvre. Ukj. sted. Bd. 3080.
272. Høit, bueformet *høvre* av træ, malt i flere farver. Buen danner $\frac{3}{4}$ av en sirkel og har knop i toppen; sidene utskaaret med en baandfletning. Ganske korte smale armer. 40 cm. l. Efterligning i træ av et høit jernhøvre. Ukj. sted. Bd. 542.
273. Vakkert *benhøvre*, i form og utstyr aldeles som nr. 264. 41 cm. l. Fra *Røraaskanten*. Bd. 3070.
274. Sammenhørende *høvre* og *bogtrær*, av bjerk malt i flere farver, med en del av sæletøiet bevaret. Av Gudbrandsdals rokoko type. Ukj. sted. Bd. 3144—45.

VI. Meiser, reiseskrin, flaskefor m. m.

Av forskjellig reiseutstyr som ikke direkte hører med til befordringsmidlene, skrin, kufferter, flaskefor o. s. v. findes et meget stort materiale bevaret, baade i privateie og i de offentlige samtlinger. Der er her bare fremlagt et litet utvalg til belysning av de forskjellige former.

275. *Bæremeis* av bjerk med avrundet overkant og indsvungne sider. Prydet med indridsete bladornamenter. 47 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. B. M.
276. *Bæremeis* av bjerk, av lignende form men simplere. Paa brettene en hel del tilfeldig indskaarne bokstaver, aarstal (1793—1796), hestefigurer i kontur, m. m. 52 cm. l. Fra *Valle, Sætersdalen*. B. M.
277. Simpel *bæremeis* av en i bue bøiet gren med tvertræ og et langsgaaende midtbret. Hanker av vidjetaug. 62 cm. l. Ukj. sted. B. M.

- 278—279. To simple *kløvmeiser* av vidjefletning. Fra *Oppeim, Vossestranden*. B. M.
280. Lang, firkantet *reisekiste* av furu, av gotisk form. Alle kanter har profilert høvlet list. Jernbeslagene er glatte, smale og hvælvede baand med rosetformete utvidelser for hver nagle. I hver ende en rund bærering, hængende i to jernled. Maal $190 \times 42 \times 40$ cm.¹⁾ Fra *Voss*. Fimmeløftet.
281. Litet avlangt *reiseskrin* av gotisk form, med hvælvet lok. Beslaat med smale tverbaand med utvidelser for naglene, og derimellem firkantete beslagplater. Hank paa lokket og paa sidene. Maal $66 \times 22 \times 21$ cm. Ukj. sted. B. M.
282. *Reiseskrin* av samme form som foregaaende og med lignende beslag. Maal $80 \times 23 \times 25$ cm. Fra *Leikanger, Sogn*. Amble. — Reiseskrin som nr. 281 og 282 er særlig almindelige i Sogn, ifølge velvillig meddelelse fra hr. godseier G. F. HEIBERG.
283. *Reiseskrin* av ek med utover skraanende sider, helt beslaat med brede jernbaand med profilerte kanter. Flatt lok. Hanker paa sidene. Maal $56 \times 35 \times 35$. Fra *Lærdal, Sogn*, Amble.
284. Rund *reisetine*, sylindrisk form, trukket med skind, beslaat med profilerte jernbaand. Paanaglet aarstal av jern, 1636, Hank paa lokket. Tvermaal 43 cm., høide 30 cm. Ukj. sted. B. M.
285. Firkantet *reiseskrin*, grøn malt, beslaat med brede, profilerte jernbaand. Paanaglet aarstal av jern, 1660. Hanker paa sidene. Maal $45 \times 45 \times 25$ cm. Ukj. sted. B. M.
286. Høi og smal *reisekiste* av ek med utover skraanende sider. Beslaat med tre brede jernbaand og forøvrig utskåret med ranker i relief og med to bibelske figurer i nischer paa forsidene. $65 \times 44 \times 49$ cm. Fra *Telemarken*. B. M.
287. Stor *reisekuffert*, trukket med skind og rikt jernbeslaat. Formen sekskantet med rette endestykker. Merket med paa naglete jernbogstaver. 17de aarh. Maal $98 \times 48 \times 59$ Fra *Bergen*. B. M.
288. Firkantet *reiseskrin* av ek, helt beslaat med glatte, krydsende jernbaand. Flatt lok; hanker paa sidene. 17de aarh. Maal $53 \times 34 \times 31$ cm. Fra *Bergen*. B. M.

¹⁾ Maalene er hele veien opført i følgende orden: længde $\times$ bredde $\times$ høide.

289. Firkantet *reiseskrin* av ek, helt beslaat med glatte, krydsende jernbaand. Litt hvælveth lok; hanker paa sidene. Maal: $51 \times 35 \times 35$ cm. Fra *Underdal, Sogn, Amble*.
290. Lavt, firkantet *reiseskrin* av ek beslaat med tre brede, glatte jernbaand med profileret kant. Hanger paa sidene. 17de aarh. type. Malt aarstal 1717. Maal $46 \times 48 \times 18$ cm. Fra *Telemarken*. B. M.
291. Lavt, firkantet *reiseskrin* av ek, beslaat med fem profilerte jernbaand. Hanger paa sidene. Rødmalt med blaa beslag. Maal: $50 \times 49 \times 22$ cm. Telemarkstype. Bd. 2187.
292. Lavt, firkantet *reiseskrin* av furu, beslaat med med tre glatte jernbaand og derimellem utskåret med enkle spiralornamenter. Maal: $45 \times 42 \times 21$ cm. Fra *Gudbrandsdalen*. B. M.
293. Lavt, firkantet *reiseskrin* uten jernbeslag. Helt utskåret med rike bladornamenter og malt mørkegrønt. Maal: $46 \times 47 \times 21$ cm. Fra *Gudbrandsdalen*. B. M.
294. Firkantet *reiseskrin* med svakt hvælveth lok. Jernbeslag bare paa hjørnene, ellers helt utskåret med renæssanse beslagornamenter i relief og helt grøn malt. Hanger paa sidene. Maal: $47 \times 44 \times 27$ cm.
295. Lavt, firkantet *reiseskrin*, beslaat med fire glatte jernbaand. Ellers utskåret med rosetter og firkantete ruter i relief. Hanger paa sidene. Maal: $54 \times 50 \times 21$ cm. Fra *Telemarken*. B. M.
296. *Kløvkiste* med hvælveth lok, hanger paa sidene og bæreringer paa baksiden. Trukket med skind og beslaat med fem rikt uthuggete jernbaand. Maal: $72 \times 40 \times 45$ cm. Fra *Bergen*. B. M.
297. Firkantet *reiseskrin* av umalt furu, uten beslag, med flatt lok og hank paa lokket. Helt over rikt utskåret med karveskur. Maal: $60 \times 35 \times 32$ cm. Fra *Manger, Nordhordland*. B. M.
298. Lavt, firkantet *reiseskrin* av ek med svakt hvælveth lok og bærehank paa lokket. Jernbeslag bare om hjørnene. Ellers utskåret med karveskur og malt med rødt og grønt. Merket med tre runer og aarstal 1766. Maal: $43 \times 36 \times 18$ cm. Ukj. sted. B. M.
299. Firkantet *reiseskrin* av umalt furu, uten beslag. Lokket svakt hvælveth, med hank. Helt utskåret med kraftig karveskur.

- Merket med bokstaver og aarstal 1775. Maal: $44 \times 32 \times 28$ cm. Fra *Sogn*. B. M.
300. Bommeformet *reisekiste*, bygget av enerstaver sammenholdt med brede træbaand. Lokket har svak midtryg og enkle indridsete ornamentlinier. Hanker paa sidene. Maal: $91 \times 53 \times 50$ cm. Fra *Lærdal, Sogn*. B. M.
301. Mindre *kiste* av aldeles samme form som foregaaende. Lokket orneret med siksaklinier og merket med forbokstaver og aarstal 1699. Maal: $60 \times 43 \times 39$ cm. Fra *Lavik, Sogn*. Amble. — Denne form er det typiske reiseskrin for Ytre Sogn; velvillig meddelt av hr. G. F. HEIBERG.
302. Firkantet *reiseskrin* av furu, med svakt hvælvet lok og bærehank paa lokket. Helt utskaaret med karveskur og merket med aartal 1770. Maal: $43 \times 29 \times 27$ cm. Fra *Leikanger, Sogn*. Amble.
303. Sylindrisk *kløvkiste* av bjerk, skaaret av en hel stamme; rødmalt med jernbeslag og hanker paa sidene; paa baksiden to ringer til at fæste kisten paa kløvsadelen. Merket Ø, med et paanaglet jernbeslag; under bunden indskaaret aarstal 1794; paa forsiden malt indskrift og aar 1832. 97 cm. l., 37 cm. i tvermaal. Fra *Øfstedal i Norum, Sogn*. Amble.
304. *Nistebomme* av staver, blaamalt, med snoet jernhank paa lokket. I form og konstruktion væsentlig som nr. 301. Maal: $39 \times 35 \times 25$ cm. Fra *Søndfjord*. B. M.
305. Firkantet *reiseskrin* uten jernbeslag. Lokket svakt hvælvet med jernhank. Hele overflaten rødbeiset og utskaaret med et meget tæt og fint mønster i karveskur. Maal: $43 \times 28 \times 27$ cm. Fra *Hardanger*. B. M.
306. *Nistebomme* av staver, sammenholdt med træbaand. Lokket flatt med jernhank. Merket med indbrændte forbokstaver. Maal: $45 \times 27 \times 22$ cm. Fra *Bergen*. B. M.
307. Ottekantet *bomme* av furu, umalt og uten ornamenter. Sidene dannet av et sammenhengende bord, bøiet i hvert hjørne. 36 cm. i tvermaal. 37 cm. høi. Vestlandsk. B. M.
308. Avlang *reisetine* av furu, av oval form. Enkle, brændte ornamenter; runde, svakt fasetterte knopper; jernhank. Maal: $41 \times 21 \times 16$ cm. Fra *Nordfjord*. B. M.
309. Avlang *reisetine* av form som foregaaende. Malt gulhvit. Maal: $35 \times 21 \times 16$ cm. Fra *Dale, Søndfjord*. Frk. NIKKA VONEN, Dale.

310. Stor sylindrisk *reisekuffert*, helt trukket med sort lær og beslaaet med enkle jernbaand. Lokket merket med paanaglete jernbokstaver. 18de aarh. 120 cm. l., 48 cm. bred. Fra Bergen. B. M.
311. Sylindrisk *reisekuffert*, helt trukket med sort lær og beslaaet med enkle jernbaand. 18de aarh. 108 cm. l., 47 cm. bred. 18de aarh. Fra Bergen. B. M.
312. *Reiseflaske* av tin, av halvsylindrisk form med liten kort hals, som har hat skruelok. Ingen stempler. Paa forsiden graveret initialer og aarstal 1695 i en bladkrans. 12 cm. høi. Ukj. sted. B. M.
313. *Reiseflaske* av tin, aldeles av samme form som foregaaende. Ingen stempler eller merker. 17de aarh. 15 cm. høi. B. M.
314. *Reiseflaske* av tin, av sirkelrund, flattrøkt form med ganske kort hals med skruelok. Enkle stukne ornamenter, ingen stempler eller merker. Paa sidene en del nyere indridsete navnetræk. 15 cm. høi. Ukj. sted. B. M.
315. Stort *flaskefor* i eketræs kasse med smale kantbeslag av jern; indvendig trukket med vakkert mønstret papir. Har indeholdt 7 firkantete flasker av slepet glas og 3 drikkeglas. Glastoiet ikke fuldstændig bevaret. Fra Bergen. B. M.
316. *Flaskefor* i kasse av furu med brede, tungete jernbeslag. Flaskene mangler. Kassen nyere malt med aarstal 1855. Fra tiden 1700—1750(?). Fra Indviken, Nordfjord. B. M.
317. *Flaskefor* i høi, blaamalt kasse med sorte jernbeslag. Har 4 større og 3 mindre flasker av tin med kort hals og skruelok, stemplet under bunden av den bergenske kandestøper H. C. Byssing 1745. Fra Bergen. B. M.
318. Bredt, flatt *skrin* av poleret bjerk med indre beholder av glas. Paa sidene hemper for at kunne bæres i rem over skulderen. Til at ha varm drikke i paa baatturer. Fra begyndelsen av 19de aarh. Bergen. B. M.
- 319—321. Tre *flaskefor* i trækasser, alle indvendig trukket med vakkert papir og med vel bevarte glasflasker. Nr. 319 og 320 avbildet fig. 8 og 9. Tilhører frk. ANNA WAHL Flekkefjord.
322. *Flaskefor* i kasse av fineret og poleret træ. 6 glasflasker med forgyldte ornamenter og to drikkeglas. Fra begyndelsen av 19de aarh. Eidsvold.

323. Kasse til et *flaskefor*, vakkert indlagt arbeide i forskjellige træsorter; ringformete hanker av forgyldt messing med runde emaljerte beslagplater. Fra slutten av 18de aarh. *Bergen*. B. M.
324. *Flaskefor*, formet som et schatol med hvælvet klaf; indvendig trukket med violet fløil. 6 glasflasker med forgyldte ornamenter. Fra begyndelsen at 19de aarh. *Bergen*. Tilhører fru JANNA KIELLAND LUND. *Bergen*.



Fig. 8 og 9. Flaskefor. Nr. 319—320.

VII. Sporer, pisker, svepeskafter.

325. *Spore* av jern, fundet i jorden, meget forrustet. Bøilen av sterkt svunget form, stangen lang og ret med hjul med lange spidser. Fra *Ulvik, Hardanger*. B. M.
326. *Spore* av jern med noget svungne armer og opadbøiet stang. Hjulet en femoddet stjerne med lange spidser. Hele sporen orneret med et vakkert smedet flettemønster. Fra *Hemsedal*. B. M.
327. Et par svære *sporer* med bøile og stang støpt av metal med reliefornamenter; hjulet meget stort av gjennombrutt jern. Ukj. sted. Stav. mus.
328. Par smaa spinkle *sporer* av nysølv med ganske litet, stjerneformet hjul av jern. Fra omkring 1800. Har tilhørt *Carsten Anker*. Eidsvold.

329. *Oksepeis*, snoet, med simple jernholker, 52 cm. l. Fra *Valders*. B. M.
330. *Oksepeis*, snoet, med simple jernholker, 60 cm. l. Fra *Valders*. B. M.
331. *Oksepeis*, snoet, med jernholker prydet med bøiler hvori der hænger løse jernringer, 41 cm. l. Fra *Telemarken*. B. M.
332. *Oksepeis*, kort og tyk, snoet med jernholker utstyret som ved foregaaende. 41 cm. l. Ukj. sted. B. M.
333. *Svepeskaft* med messingholker og messingknap, øverst en jernring med fremskytende pig. 63 cm. l. Ukj. sted. B. M.
334. *Svepeskaft* med hammerformet haandtak av jern, messingholk og i spidsen en jernring med pig. 80 cm. l. Ukj. sted. B. M.



Fig. 10. Gudbrandsdalen. N. F.



Fig. 1. Klovsadel. Nr. 3.

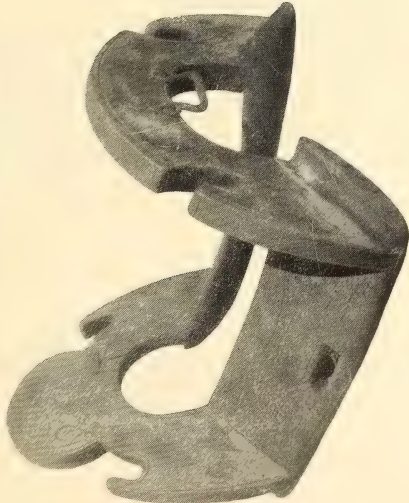


Fig. 2. Klovsadel. Nr. 5.

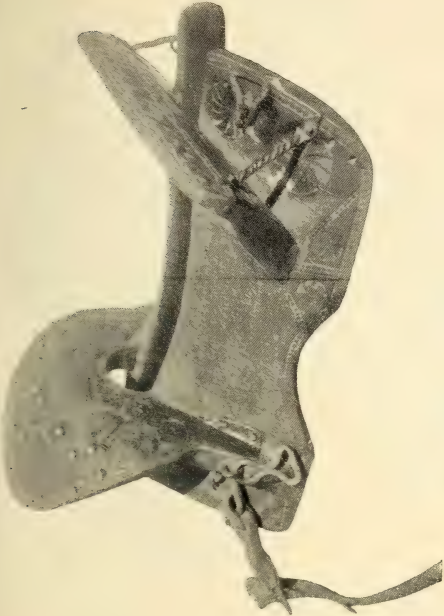


Fig. 3. Sadel. Nr. 11.



Fig. 4. Sadel. Nr. 12.



Fig. 5. Sadel nr. 18.



Fig. 7. Sadel nr. 25.



Fig. 6. Sadel nr. 22.



Fig. 8. Sadel nr. 26.

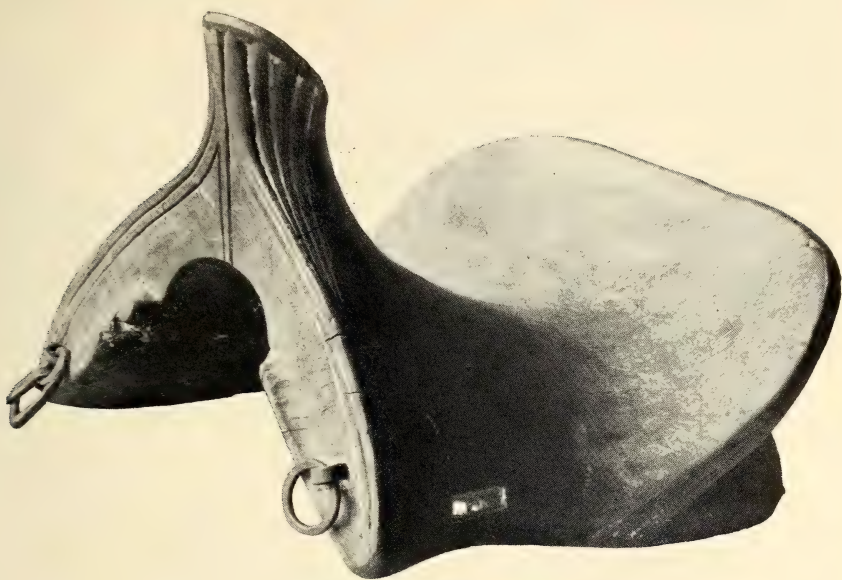


Fig. 9. Sadel. Nr. 27.

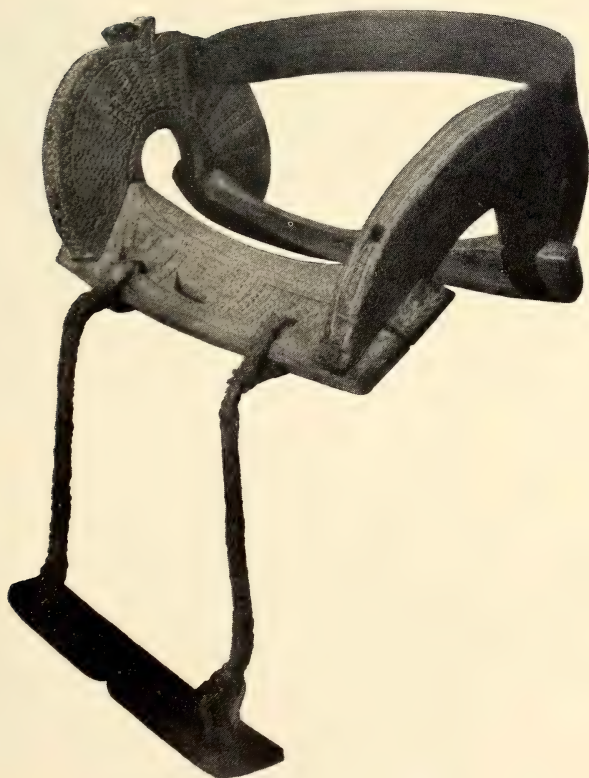


Fig. 10. Tversadel. Nr. 32.

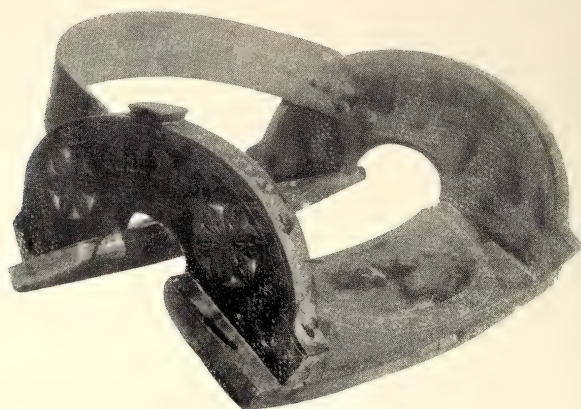


Fig. 11. Tversadel i B. M.



Fig. 12. Tversadel. Nr. 37.



Fig. 13. Tversadel. Nr. 43.

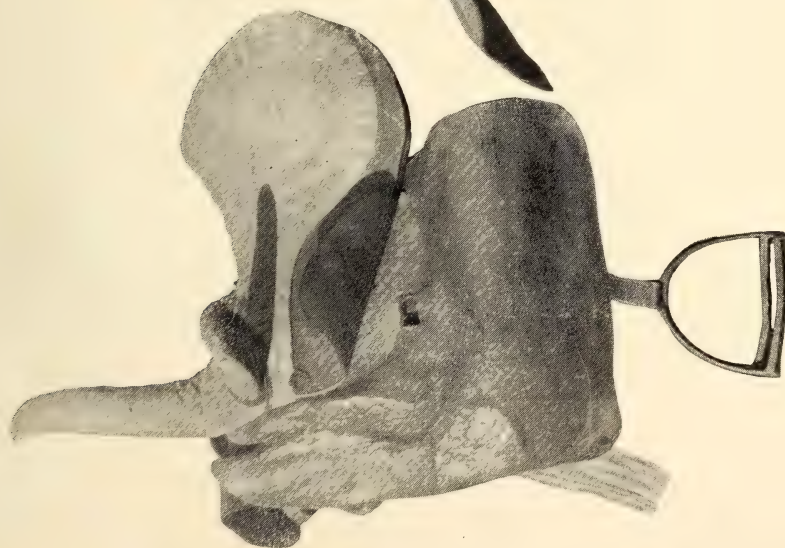


Fig. 15. Damesadel. Nr. 53.



Fig. 14. Tversadel. Nr. 46.

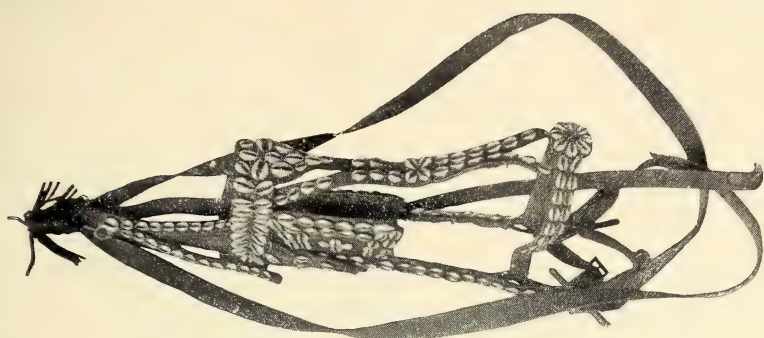


Fig. 16. Grime. Nr. 61.



Fig. 17. Krubslæde. Nr. 93.

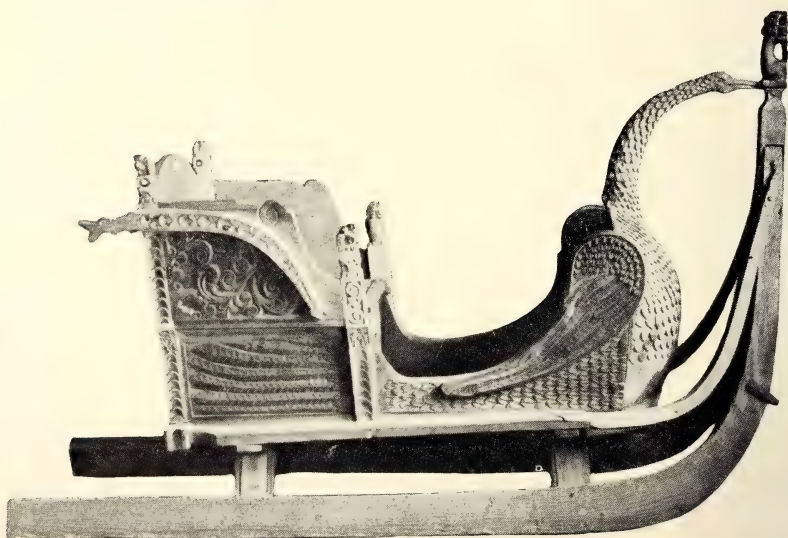


Fig. 18. Renæssanse slæde i N. F.

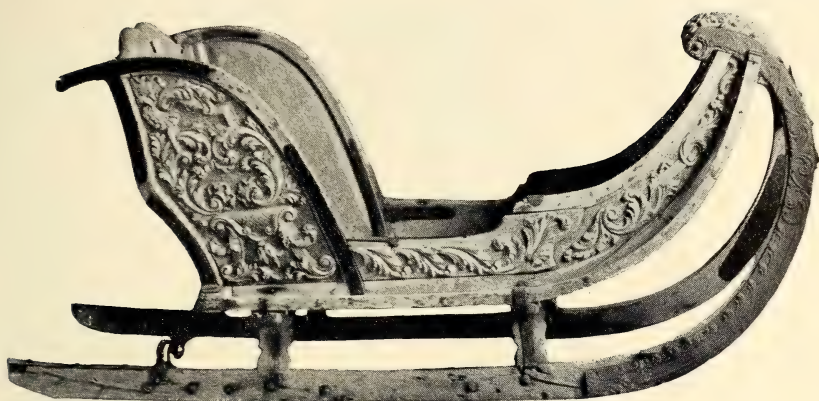


Fig. 19. Slæde. Nr. 94.

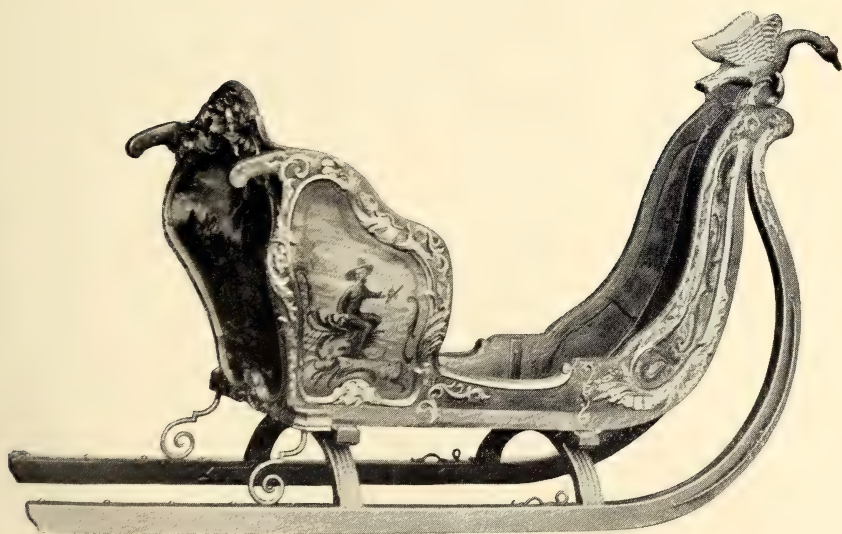


Fig. 20. Rokoko slæde i N. F.

Fig 21 & 22. Slæde. Nr. 97.



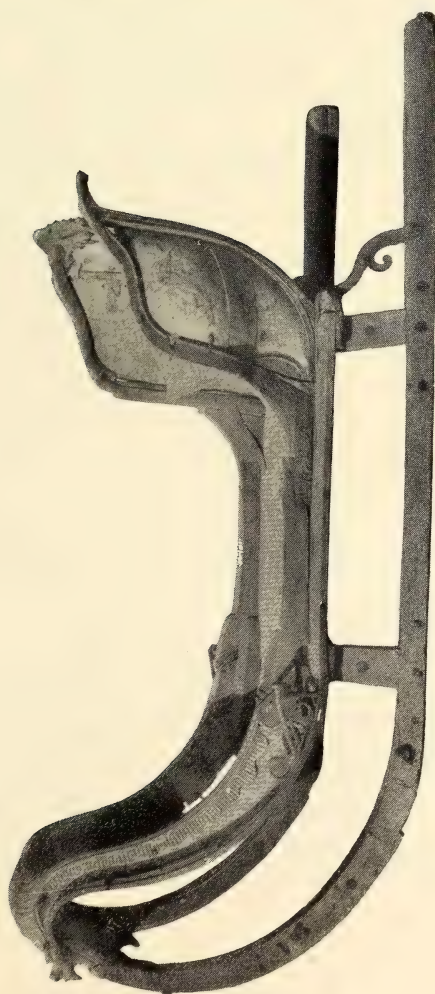
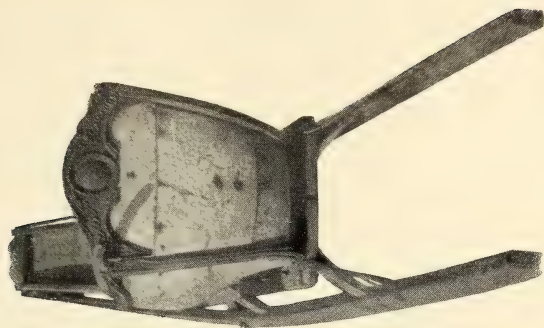


Fig. 23 & 24. Slæde nr. 99.



Fig. 25. Telemarks slæde i N. F.

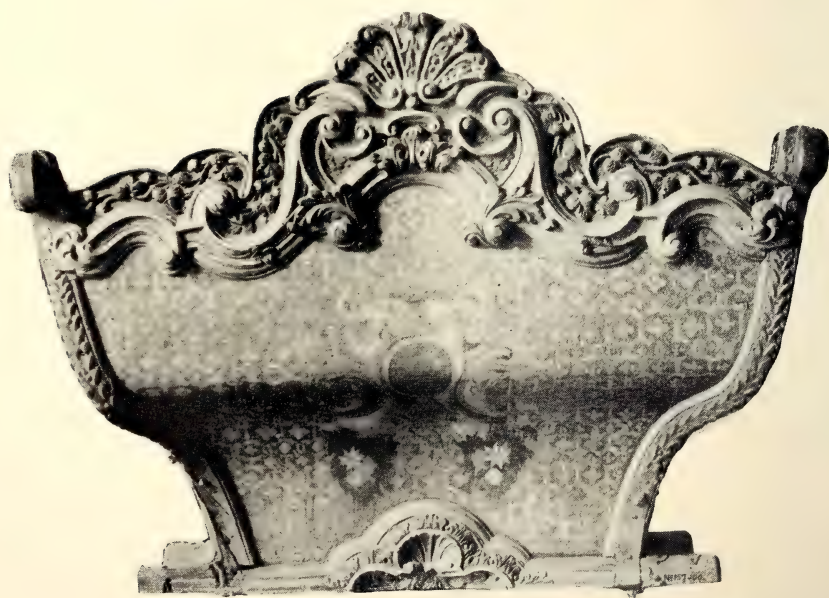


Fig. 26. Kjærrefating. Nr. 115.

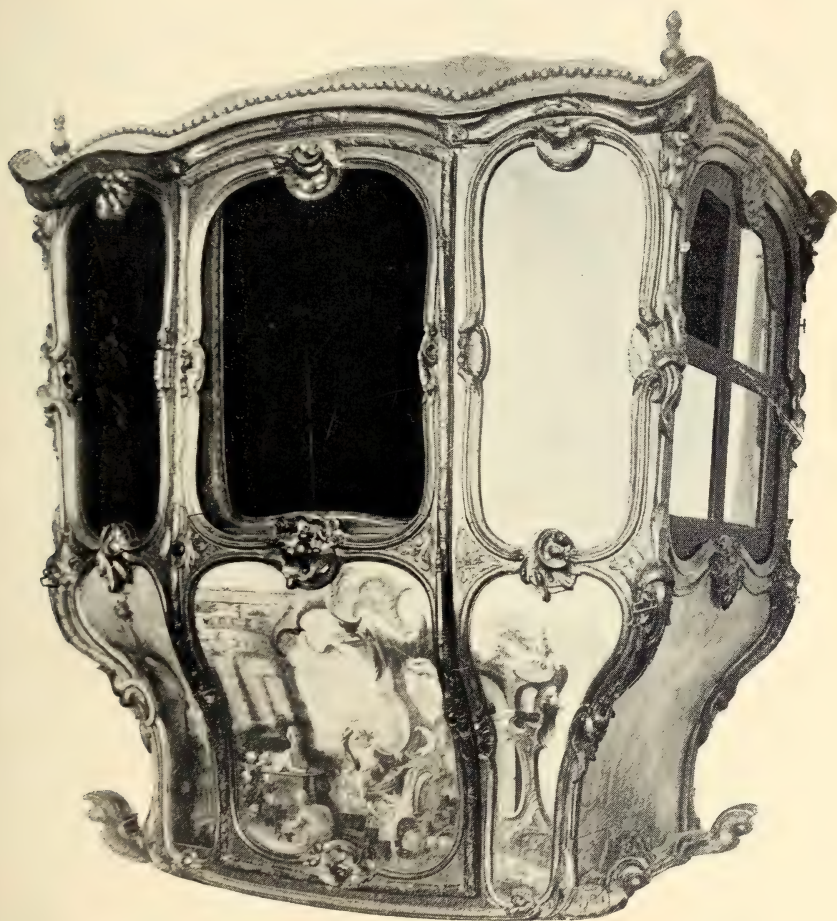


Fig. 27. Karosse i N. K.

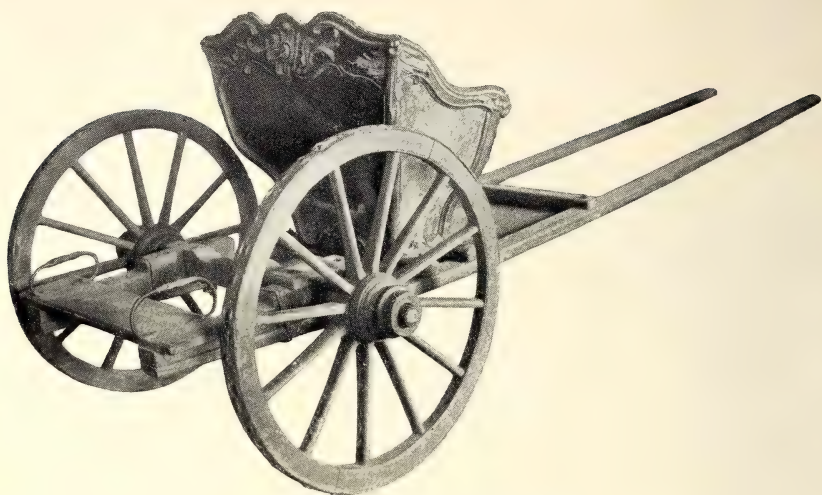


Fig. 28. Karjol. Nr. 117.

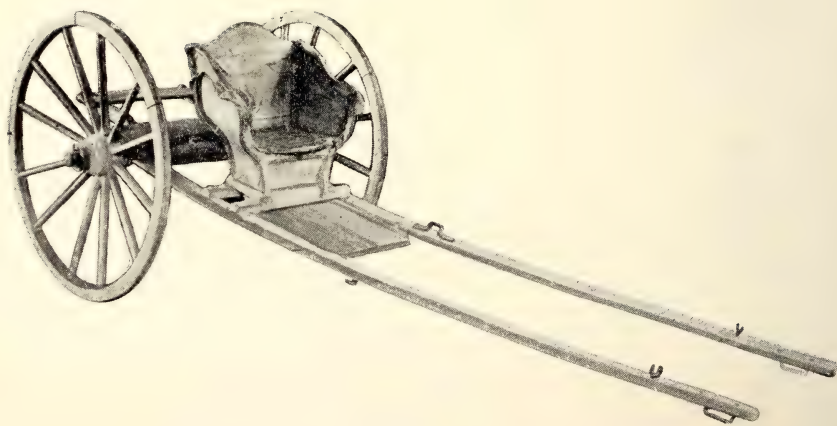


Fig. 29. Karjol. Nr. 116.

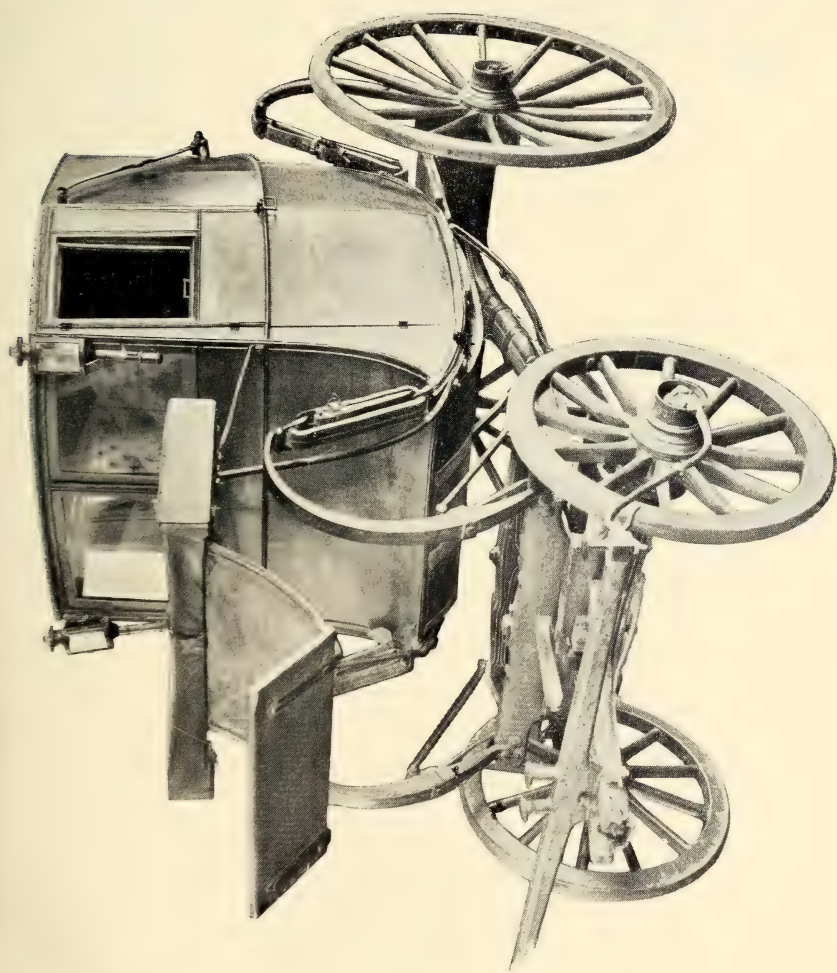


Fig. 30. Karet. Nr. 119.



Fig. 31. Jagtvogn. Nr. 118.



Fig. 32. Bærestol i N. F.

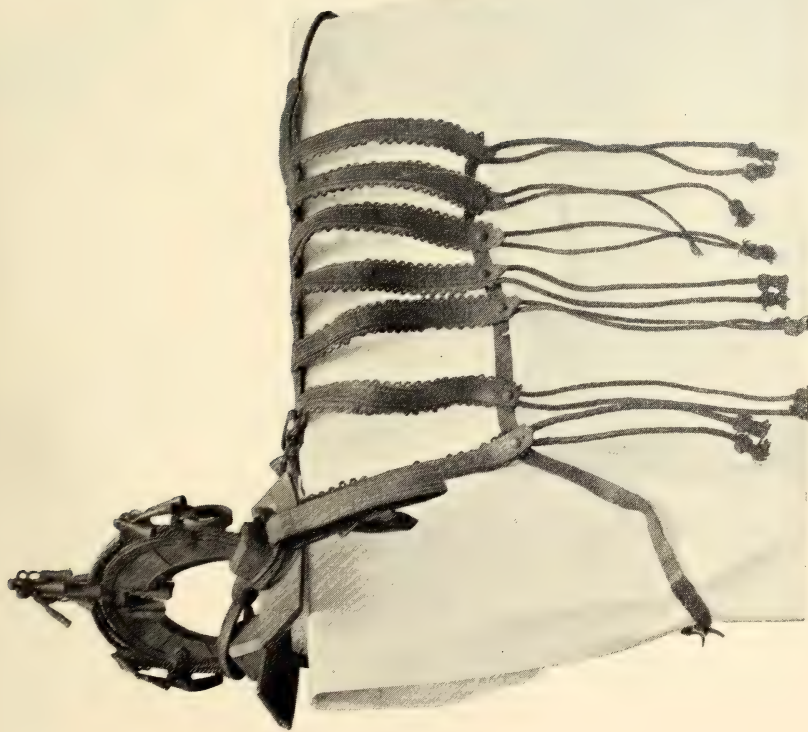


Fig. 33. Sæle. Nr. 124.



Fig. 34. Benhovre i N. F.

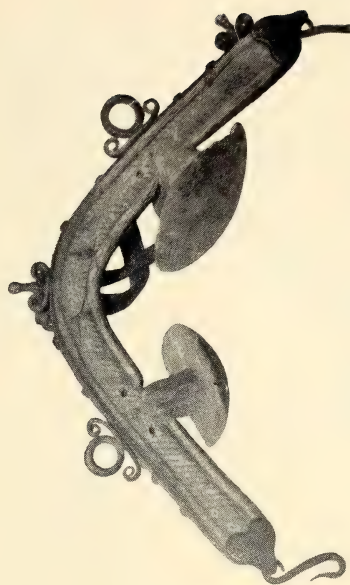


Fig. 35. Hovre. Nr. 159.

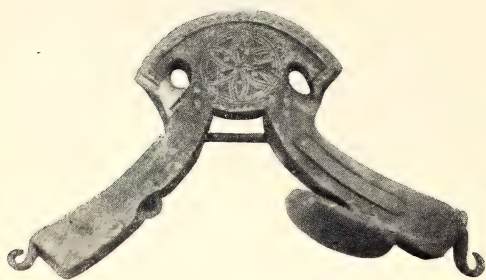


Fig. 36. Høvre. Nr. 156.



Fig. 37. Høvre. Nr. 154.



Fig. 38. Smaalenene. N. F.



Fig. 39. Telemarken. N. F.

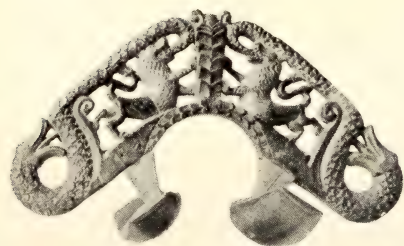


Fig. 40. Telemarken. N. F.



Fig. 41. Romerike. N. F.

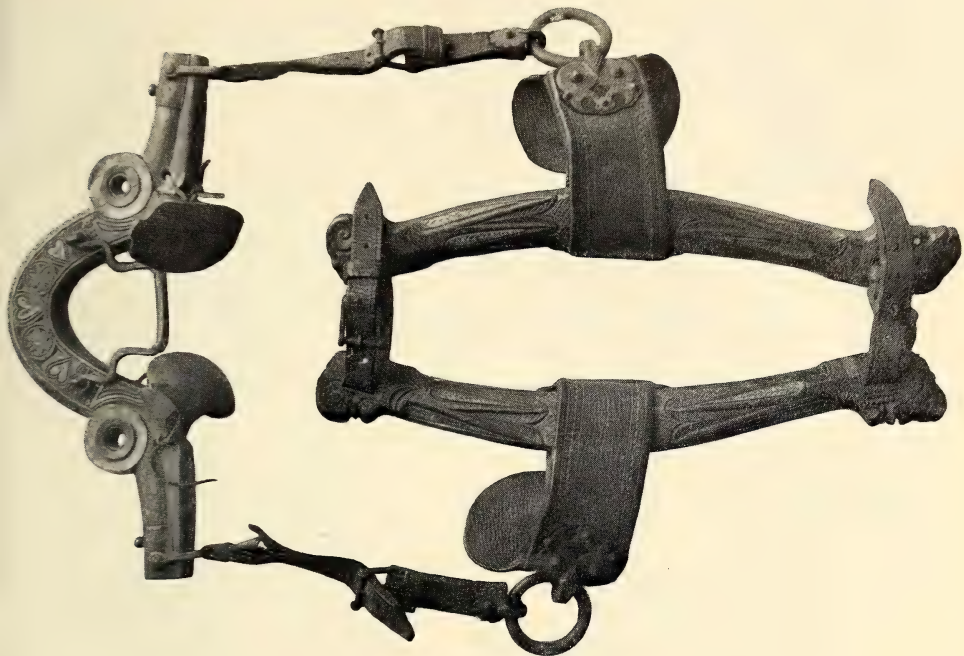


Fig. 44. Nordmør, Kristiansund m.



Fig. 43. Hallingdal. N. F.



Fig. 42. Hallingdal. N. F.



Fig. 45. Nummedal. N. F.



Fig. 47. Blaker. N. F.



Fig. 46. Romerike. N. F.



Fig. 48. Valdars. N. F.

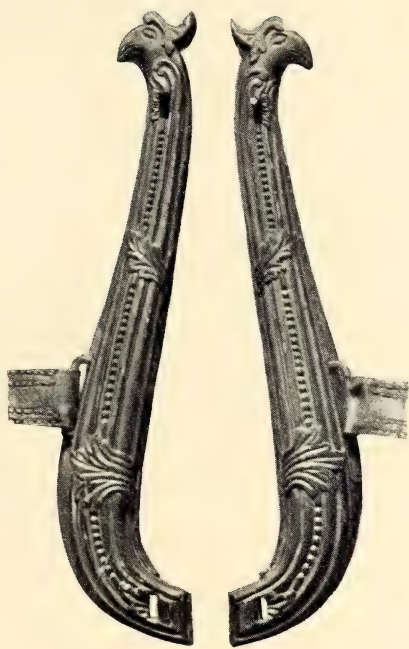


Fig. 49. Hallingdal. N. K.

Bergens Museums Aarbog 1910.
No. 7.

Miniatyrer fra islandske haandskrifter.

Av

Dr. Harry Fett.

(Med 37 figurer i teksten).

Samtidig med at denne studie kommer frem vil jeg faa lov til at takke hr. bibliotekar ved den Arnamagnæanske haandskriftsamling dr. phil. K. KAALUND for al velvilje og hjælp under mine studier ved universitetsbiblioteket. Den samme tak gjælder ogsaa hr. overbibliotekar ved det kgl. bibliotek i Kjøbenhavn dr. phil. K. O. LANGE, ved hvis mellemkomst jeg fik utført en række fotografier. Der hvor ikke særlig oplysning findes er fotografierne taget af det kgl. biblioteks egen fotograf.

Harry Fett.

I det stilbillede, som litt efter litt vil kunne tegnes av vor norrøne kultur, maa det islandske materiale faa sin bestemte plads. Paa et enkelt omraade vil det endogsaa være en av hovedkilderne. Rundt om i vort land har den senmiddelalderske stil likesom fortsat paa de gamle romanske traditioner. Denne stils sterkt folkelige karakter har paa en maate holdt den kunstneriske fantasi utover bygderne bunden. I Sætersdalen har vi den pur og ren ofte i noget degenerert skikkelse, den rike gudbrandsdalske ornamentik kan tænkes opstaat som en ny impuls fra Ludvig XIV stil der støtte sammen med de gamle rankeslyngninger o. s. v. Men fænomenet, den romanske ornamentiks forunderlige liv i folkekunsten, denne ornamentiks skjæbne gjennem tiderne, kan intet sted saa tydelig studeres som i de islandske haandskrifter. Hvor vort materiale bare antyder — og vi har mange saadanne antydninger — virker spredt eller forandrer karakter, der synes det islandske fast og sammenhengende. Vort senmiddelalderske ornamentale stilbillede vil for en del — nemlig det gammeldags konservative drag — faa sin utfylldning i den sene rike islandske kunst. Fra naturvidenskapen kjendes det ogsaa, at saadanne ældre grupper holder sig under nye vilkaar, at særlig paa begrænsede isolerte omraader en ældre flora og fauna kan fortsætte sin særutvikling som relikter efterat de forlængst er forsvundet andetsteds. Saadanne efterglemte stilfænomener findes ogsaa hos os, og paa Island findes romansk ornamentik ind i det 19de aarh., som da har overlevet gotik, senmiddelalder, renæssance, barok og rokoko. Lignende fænomener findes ogsaa andetsteds. I Graubünden i Schweiz findes f. eks. en saadan romansk stilefterlevning, som har holdt sig ind i nyere tid.

Kunstnerisk set har man i den islandske kunst noget av det samme, som viser sig paa det sproglige og literære omraade, nemlig en blomstring paa grundlag av den gamle norrøne romanske kultur. Denne kulturs nære forbindelse med Norge er uomtvistelig og vi

har vel noget av det samme som GASTON PARIS¹⁾ omtaler for Frankrig—Englands vedkommende, nemlig at flere av de ældste franske digte er bevaret i anglo-normanniske optegnelser.

Ind i denne interessante romanske stilgruppe kommer saa et litet, man kan si gotisk intermezzo. Det er den store norske 13 aarh.'s kunst som paavirker. Av vor malerkunst fra denne tid har vi bevaret en række interessante minder, baade hele takmalerier og vore antependier. De sidste har BENDIXEN offentliggjort en del av i sine interessante avhandlinger i Museets aarbøger, dog uten at gaa nærmere ind paa de stilistiske vurderinger. Det er tydelig at vi ogsaa har hat miniatyrmaleri. Den literære produktion var jo i denne tid meget stor og flere av vore bevarte bøker er meget vakkert utstyrte. I den bergenske bylov fra 1273 nævnes malere „pentarar“, de skulde bo i et bestemt strøk. Et manuskript taler om alle slags malere og „Skripta meistarer“, som nok kan bety folk som handlede med kunstnerisk utstyrte bøker.²⁾ Naar undtages lovhaandskrifter synes jo ødelæggelsen i høi grad at ha gaat ut over vore norske haandskrifter. Vi har dog bevaret et rikt illustrert lovhaandskrift nemlig det vakre saakaldte Codex Hardenbergianus, gl. Kgl. S. 1154 fol.³⁾ i det store kgl. bibliotek i Kjøbenhavn. Det er det eneste som nu i nogen rigdom viser den gotiske norske miniatyrkunst. Det er 11 miniatyrer i initialer, malet mot guldgrund, en enkelt mot blaa grund. Første billede til p. 2 viser kong Magnus sittende paa sin trone, idet han overgir landsloven (fig. 1). Langs margen forskjellige dyr. P. 4 har et fra lovboeker almindelig billede nemlig Kristus som dommer. Det er en del av de dommedagsbilleder som fremstilledes i raadhus og i domssale i middelalderen og derfra gik over i lovhaandskrifter. Konge og biskop ligger paa knæ under. Stridende riddere langs margen. Foran kristendomsbolken, denne lov som vakte strid mellem kongemagten og geistligheten, ser man kongen med retfærdighetens sverd og eplet likeoverfor bispnen med sin stav. Geistligheten vilde nemlig at alt vedrørende den geistlige ret skulde utgaa fra biskopperne og i et og alt grundes paa den kanoniske ret. Nu staar som saa ofte baade i virkeligheten og i kunsten konge og bisp over for hverandre, i dette tilfælde for

1) PARIS, GASTON: Esquisse historique de la littérature Française au Moyen Age. Paris 1905, s. 2.

2) BENDIXEN: Bergens Museums Aarb. 1889 nr. 2, s. 29.

3) Norges gl. Love IV. S. 389.

at danne initialen *P*. Foran landvernsbolk p. 18 har vi væbnede krigere i en skibsstavn.¹⁾ Foran Manhelg p. 30, hvor det retsforhold behandles, at ingen ustraffet kan forurette en anden, ser man kongen gi en av sine undersaatter dette retsdokument. Foran arvebolk er to tegninger, en ung arving trykker kongens haand p. 47 og ved p. 51 har vi en dommer og en arving som avgjør skiftet, mens vi over ser kisterne med formuen og løsøret.²⁾ Foran landa-

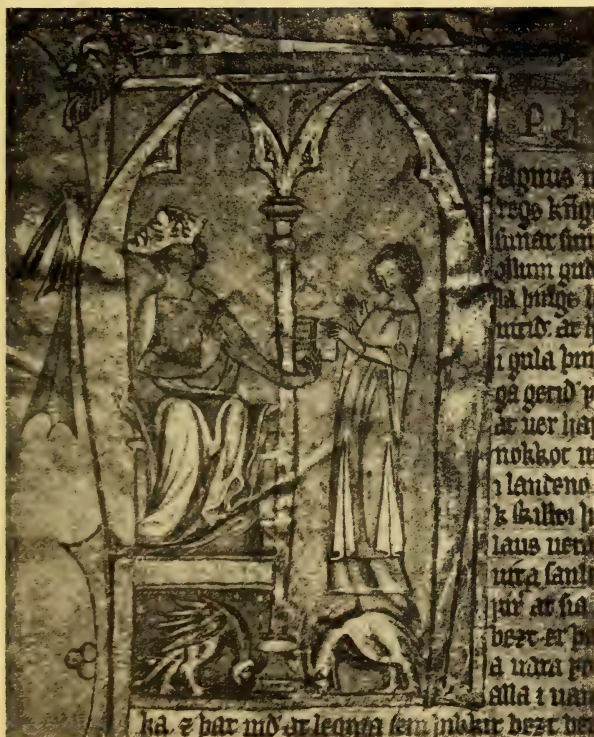


Fig. 1. Kong Magnus overgir landsloven. Indledning til norsk lovhaandskrift, gl. kgl. sml. 1154 fol. kgl. bibl. Kbh.

brigde p. 63 angaaende indløsning av jord som er i anden mands besiddelse, ser vi en mand komme med sine kostbarheter for at faa jorden indløst, og ved landleiebolk har man en godseier som forhandler med en undergiven. Foran kaupabolk p. 101 ser man to slaar av en handel om et stykke tøj. Ved tyvebolk p. 113 har

¹⁾ Avb. Norges gl. Love IV pl. 12.

²⁾ Avb. FETT: Gamle norske hjem p. 76.

man en tyv som bundet til en stolpe avstraffes med ris. Nogen mennesker overværer straffen. Haandskriftet skriver sig vistnok fra Bergen og er fra omkring 1330. Storm gjætter paa, at det er skrevet for biskop Torstein († 1349). Det falder i stilen nærmest ind i den senere gruppe antemensaler, de to fra Aardal¹⁾ og det ene fra Røldal. Dragstens litt svaje linje gaar igjen og stilen viser

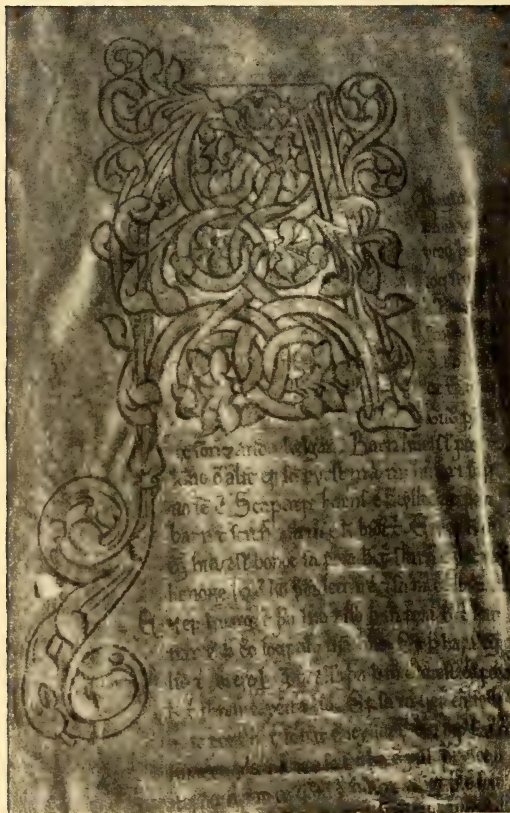


Fig. 2. Initial fra Stadarholsbok. Ca. 1280.
A. M. 334 fol. Forf. fot.

den senere utvikling av den fransk-engelske miniatyrmag, som under Magnus Lagabøters regjering naadde op til os. Spørsmålet er da, om vi har hat ældre miniatyrer. Dette mener jeg maa kunne besvares bekræftende. Vi har en række antemensaler bevaret med tydelig unggotisk stilpræg, som viser at der ivrigt her i landet har været drevet malerkunst under Haakon Haakonson. Men vi har ogsaa et andet bevis. I den islandske noget degenererte figurstil inden miniatyrmaleriet ser man langt ind i det 14. aarh. unggotiske motiver. Alt tyder paa, at de gotisk-islandske miniatyrer

hænger sammen med de norske, og at saaledes denne kunstnerisk ret svake gruppe for os faar sin historiske interesse som bidrag til at utfylde billedet av vor 13. aarh. malerkunst.

Vi skal nu se paa de islandske miniatyrer og forbindelsen med

¹⁾ BENDIXEN: Berg. Museums Aarb. 1889 no. 2 og 1893 no. 8.

det norske materiale. Vil man faa et billede av den gamle romanske ornamentik, hele det ældre bokutstyr, kan man blade i den berømte Stadarholsbok, A. M. 334. Dr. K. KAALUND sætter den til ca. 1260—80,¹⁾ GUSTAV STORM²⁾ til det 14. aarh. Her er da en flerhet av de ornamentale varianter fra den stil vi her i landet bedst kjender i vore stavkirkeportaler. Enkelte steder ser man selv i dette ærværdige haandskrift den noget senere sprikende ornamentik, f. eks. paa bl. 27. Men som helhet har manuskriptet flere av de vakre

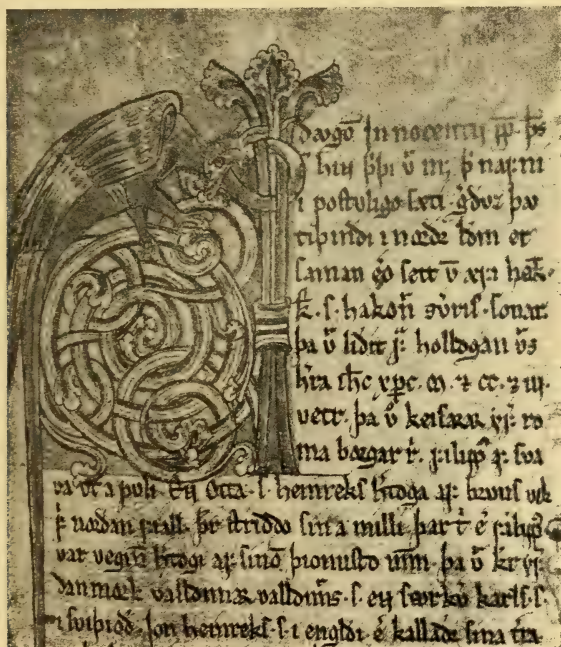


Fig. 3. Initial fra Codex Frisianus. Beg. av 14. aarh. A. M. 45 fol.
Forf. fot.

faste ornamentale kombinationer som vistnok allerede i lang tid har hersket i den norrøne bokkunst og som længe skal gjenfindes i islandske haandskrifter. I det avbildede initial, bokstaven A, slynger sig litt brede faste ranker noget gammeldags sammen (fig. 2). Vakkert og interessant er ogsaa den bekjendte Codex Frisianus, A. M., 45 fol. som er skrevet 1300 eller kort efter av en islænding, som op-

¹⁾ Katalog over den Arnamagneanske haandskriftsamling. Kbh. 1888. S. 275.

²⁾ Norges Gamle Love IV. S. 531.

holdt sig i Norge.¹⁾ Det har ogsaa hele det romanske præg, flottere og rikere end Stadarholsboken. Her er en række vakre kombinationer og flere har lang levetid, like ned i den gudbrandsdalske ornamentik kan enkelte av motiverne gjenfindes. Men den nyere mere moderne gotiske kunst som den formede sig i Norge har nok paavirket vor islænder, mens han var herover. Et initial fra



Fig. 4. Kristus eller Gud Fader fra Ordo ecclesiastici. 13. aarl. A. M. 479 4to. Forf. fot.

likesom har utvisket det oprindelige præg. At disse paa en maate danner gjenskinnet av stilen i Norge er tydelig. Det sterkeste stilpræg har en sittende skikkelse med verdenskuglen i venstre haand, den høire hævet til velsignelse (fig. 4) paa bl. 59 A. M. 679 4to. Figuren med den livlige drapperibehandling, alle de mange

³⁾ Codex Frisianus. Utg. av C. R. UNGER, forord. STORM: Snorre Sturlasons historieskrivning. Kbh. 1873. S. 210.

smaa folder, gaar ind i vore unggotiske Salvatorbilleder, baade det skaarne fra Kinn kirke¹⁾ som det malte paa Hitterdalsantemensalet²⁾ og paa tøndehvælvet i Torpe kirke. Nærmest beslegtet synes det dog at være med antemensalet fra Ulvik.³⁾ Her er en typisk unggotisk tegning paa et manuskript fra det 13. aarh. Arbeidet er skrevet paa latin og skal muligens kunne tænkes at være skrevet i Norge. Arbeidet har

ogsaa et renere stilpræg end man i almindelighed træffer i de islandske tegninger. Selve skikkelsen er ogsaa meget interessant. Det er enten Gud Fader eller Kristus. Det tok tid før man dristet sig til at fremstille Gud Fader. I den ældste tid fremstiltes som bekjendt f. eks. ved skapelsen blot Guds haand. Da Vorherre begyndte at avbildes fik han helt samme skikkelse som Kristus.⁴⁾ Kristus avbildes med boken og Gud Fader med jordkloden i haanden. Vor figur gaar altsaa tilbage til den romanske skjegløse Kristus. Spørsmålet er om Gud Fader-



Fig. 5. Hellig Olav fra Kongens saga, beg. av 14. aarh. A. M. 68 fol. Forf. fot.

fremstillingen gaar saa langt ned som til den skjegløse Kristus. I et latinsk manuskript i Beauvais Augustino Genesis fra det 11. aarh. har vi samme skjegløse skikkelse med kuglen i haanden og DIDROU⁵⁾ antar, at man her virkelig har en tidlig Vorherrefremstilling. Men

¹⁾ Se forf. Norges Kirker, fig. 47.

²⁾ Se samme sted, fig. 306.

³⁾ BENDIXEN: Bergens Mus. aarb. 1893 no. 8.

⁴⁾ DIDROU: Christian Iconography. Engelsk utgave. London 1886. I. S. 214.

⁵⁾ Samme sted. S. 212.

det er dog sønnens billede og fysiognomi som faderen laaner. Først senere utskilles han, faar det lange skjeg og krone paa hodet, der i Tyskland utvikles til keiserkrone. Foruten sin stilistiske interesse har vi her et kunstnerisk minde fra den tid da Vorherre delte fysiognomi med sin søn, et for ikonografien interessant tidlig stadium i fremstillingen av Gud Fader.

Det vigtige Olav den hellige haandskrift A. M. 68 fol. har paa første side en sittende Hellig Olav (fig. 5). Han har ogsaa



Fig. 6. St. Andreas fra St. Andreas saga.

14 aarh. første halvdel. A. M. 646, 4to. Forf. fot.

unggotisk karakter. Den nedfaldende flik ved venstre arm, folderne ved bæltestedet, de litt ovale motiver ved høire knæ viser dette, samtidig som man nok merker paavirkning av høigotikens større foldebehandling. St. Olav sitter med øks og rikseplet. Motivet er jo beslegtet med foregaaende billede og gaar ind blandt de talrike sittende Olavs-billeder som kjendes. Haandskriftet gaar tilbake til begyndelsen av det 14. aarh. Den litt bølgende linjebehandling synes mig mest at ligne Antemensalet fra Kaupanger¹⁾ med Maria kroning.

Kronerne har ogsaa ensartet form. Paa dette antemensale findes to fremstillinger av fra St. Olavs liv, nemlig slaget ved Stiklestad og en av kongens mirakler. Her skulde vi saa ha minder fra unngotiske Olavsfremstillinger, og vi kan vistnok gaa ut fra at vi har hat hele unngotiske Olavsantemensaler, saaledes som vi i Kjøbenhavn har bevaret et norsk høigotisk. Det er billedet av den sittende tronende konge, som vi i Norge ellers kun i unngotisk maner kjender fra

¹⁾ BENDIXEN: Bergens Museums aarbog, 1905 no. 12.

en række skulpturarbeider og fra sidefremstillingerne paa Kaupanger antemensalet.

A. M. 646 4to indeholder Apostelen Andreas saga. Den indledes med en fremstilling av Andreas korsfæstelse, som ogsaa i sine grundmotiver er unggotisk (fig. 6). Det er ganske eiendommeligt at vi netop paa Kaupanger-antemensalet har samme fremstilling. Endnu en fremstilling paa dette antemensale er fra St. Nicolaslegenden. Det forekommer kun denne ene gang i Norge. I et islandsk manuskript fra omkring 1400 i det kgl. bibliotek i Stockholm¹⁾ har man Nicolasfremstillinger. Jeg har ikke hat anledning til at se disse miniaturer, men er ogsaa disse unggotiske i sin karakter blir det jo yderligere sandsynlig at en bestemt vestlandsk gruppe kan ha paavirket de her gennemgaaede islandske miniaturer.²⁾



Fig. 7. To korsfæstelsesfremstillinger fra Ritualbok fra beg. av 14. aarh.

A. M. 241 a fol. Forf. fot.

Ind i denne unggotiske gruppe hører ogsaa endel miniaturer paa Ms. A. M. 241 a fol. (fig. 7). Det er otte smaa billeder fra passionshistorien. Fremstillingerne bestaar av Judas kys, fremvisningen for folket, Kristus for Pilatus, Kristus bærer sit kors, korsfæstelse, Maria og Johannes ved korset, nedtagelse av korset og gravlæggelse. Disse motiver har vi i den unggotiske gruppe i antemensaler fra Hauge kirke,³⁾ fra Nes kirke⁴⁾ og i antemensalet fra Eid kirke. Kristi rettere fremstillet i profil gaar igjen, mens det typisk unggotiske motiv med kappen nedentil bre-

¹⁾ GÖDEL: Kat. o. Kgl. Bibl. fornislenska och fornorska handskrifter s. 56.

²⁾ Jeg har senere hat anledning til at se disse miniaturer, som hører til det bedste som er levnet av islandske arbeider. Boken sættes til omkr. 1400 men har utvilsom unggotisk karakter. Kaupangerantemensalets Nicolas-fremstilling og manuskriptets har samme stil, samme motiv og har vel en fælles kilde.

³⁾ BENDIXEN: Bergens Museums Aarbog 1905 nr. 12.

⁴⁾ FETT: Norges kirker i Mid. fig. 308.

dende sig utover paa marken sees ikke saa ofte hos os. Det forekommer antydnet ved antemensalet fra Nes kirke. Her afbildes to av bildene: Korsopreisningen, og selve korsfæstelsen. En anden korsfæstelsesfremstilling fra en latinsk kalender, A. M. 249 d. fol. (fig. 8) har det samme unggotiske i Madonnas foldekanter. Calendariet A. M. 249 c fol. har en strengt holdt Madonna (fig. 9). Katalogen over arnamagneanske samling sætter manuskriptet helt ned til begyndelsen av det 13. aarh. Det har et fortræffelig strengt



Fig. 8. Korsfæstelse fra latinsk Kalender Ca. 1300. A. M. 249 d fol. Forf. fot

stilpræg, kronen og hele anordningen er tidlig. Men vi har her de begyndende store folder, saaledes at arbeidet vel tilhører den periode, som jeg i min bok over billedhuggerkunsten i Norge under Sverreætten kalder unggotikens anden stil, altsaa omkring 1250. Man vil se at denne fremstilling falder noget ut fra de tidligere avbildede sittende figurer med den bølgende linjebehandling. Vi kommer ind i den noget mere arkitektoniske stil med bestemtere linjer, en stil som vi har ganske godt repræsenteret i et noget senere stadium i antemensalet fra Hammer kirke.¹⁾

Her foreligger altsaa en anden unggotisk indflydelse. Madonnafremstillingen har ogsaa sin interesse ved den kunstneriske ordning av forholdet mellem mor og barn. Den romanske Madonna har jo barnet høitidelig sittende paa morens fang. Paa forskjellige maater søktes at faa mere liv ind og likesom at arbeide frem et slags vekselvirkning mellem mor og søn. Man grep her som saa ofte tilbake paa et gammelt byzantisk motiv med barnet likesom krøpet ind i folderne bak morens arm. I byzantisk kunst utnyttedes dette motiv ofte til et ømt forhold, mens vort

¹⁾ BENDIXEN: Bergens Museums Aarbog 1905 no. 12.

billede har tatt motivet men bevaret den gamle romanske høitidelighet, med barnet fremstillet uten noget ømhetsforhold til moren.

Saa har man en række illustrerte islandske lov-haandskrifter. Stilen i det nævnte norske lovhaandskrift med de senere høigotiske former gaar tydelig igjen paa Island. Spørsmålet er om man ogsaa blandt de senere islandske illustrerte lovhaandskrifter paa samme maate som i omhandlede miniatyrer kan finde motiver igjen, som er ældre end Magnus Lagabøters stil, som gaar ind i

Haakon Haakonssøns unngotiske. Jeg mener bak de interessante miniatyrer til H. S. gl. kgl. S. 3269 a, 4to i det kgl. bibliotek i Kjøbenhavn at kunne se unngotiske forbilleder. Man vet at der var adskillig lovskrivning under Haakon Haakonsson og i vore antemensaler kan stilen bestemmes. Baade fremstillingerne og maneren skiller sig fra de senere lovhaandskrifters billeder og har tydelig et ældre præg. Lovhaandskriftet sættes til det 14de aarh. Ornamentiken er romansk og ikke som ved de andre lovhaandskrifter ofte høigotisk. Naturligvis



Fig. 9. Madonna fra latinsk Calender. Første halvpart av 13de aarh. A. M. 249 c. fal.

Forf. fot.

er det vanskelig ved kunstnerisk forholdsvis primitive ting at gjøre stilistiske slutninger, men hele ordningen ved billederne synes for mig at tale sterkt for at disse gaar tilbake paa andre miniatyrer. I motsætning til den mere høitidelige ordning ved „Codex Hardenbergianus“ med personer parvis ordnet mot hverandre, har vi her livlig fortalte scener med genremæssige fremstillinger (fig. 10—13). Først har vi kong Magnus som overrækker landsloven. Istedenfor

kongen og bispem ved kristendomsbolk har vi det gamle motiv med det gode og ondes kamp — en kriger som bekjemper hedenskapets drage. Det er et motiv, i opfatning og fremstilling typisk gammeldags. Ved manhelgrbolk har vi ikke bevidnelsen av de rettigheter som tilkommer et menneske som i det norske lovhaandskrift, men selve krænkelsen. En mand blir stukket ihjel. Vi ser selve delingen av en hval, en handelsscene med vegt, et kjøbmandsskib



Fig. 10. Kongen overrækker loven. Jonsbok gl. kgl. saml. 3269 A, 4to. 14de aarh.

(Farmannabolk) og tilslut en avstrafning av en tyv ved hængning. Som sagt her har vi en anden kreds end den fra det norske lovhaandskrift. Før jeg faar gennemgaat de forskjellige utenlandske lovhaandskrifter tør jeg intet bestemt ytre mig om tiden eller kredsen arbeidet tilhører, men tydelig forekommer det mig at vi her har en ældre formning. Sandsynligvis henger den sammen med den engelsk-franske unggotiske stil, som Haakon Haakonson bragte ind i landet og

jeg tror det vil vise sig at vi her i disse kunstnerisk middelmaadige arbejder har minder fra den illustrationsmaner som bruktes i lovhaandskrifter fra nævnte konges tid. Dette bygger jeg først paa den ungotiske draperibehandling, som synes grundlaget for tegningen, dernæst i selve fremstillingens ældre ordning, som bestemt adskiller sig fra de senere arbejder, tilslut den romanske ornamentiks magt i denne saa at si gotiske gruppe.

Hvordan er denne ungotiske stil kommet til Norge? Her er en av de faa steder i vor middelalderske norske kunsthistorie, hvor de skriftlige kilder staar os bi og viser veien. Haakon Haakonson arbeidet maaltbevist paa at føre ind i Norge den nye rike gotiske kultur og kunst. Som alle kunstselskende fyrster hadde han ogsaa i utlandet sine forbindelser. En av disse maa Matheus av Paris ha været, en av den engelske middelalders eienommeligste og rikest utrustede mænd. Han var munk i St. Albans, men samtidig tidens første engelske historiker, kjendt som politiker, diplomat og hofmand. I sine historiske verker, hvor norske forhold ofte er behand-

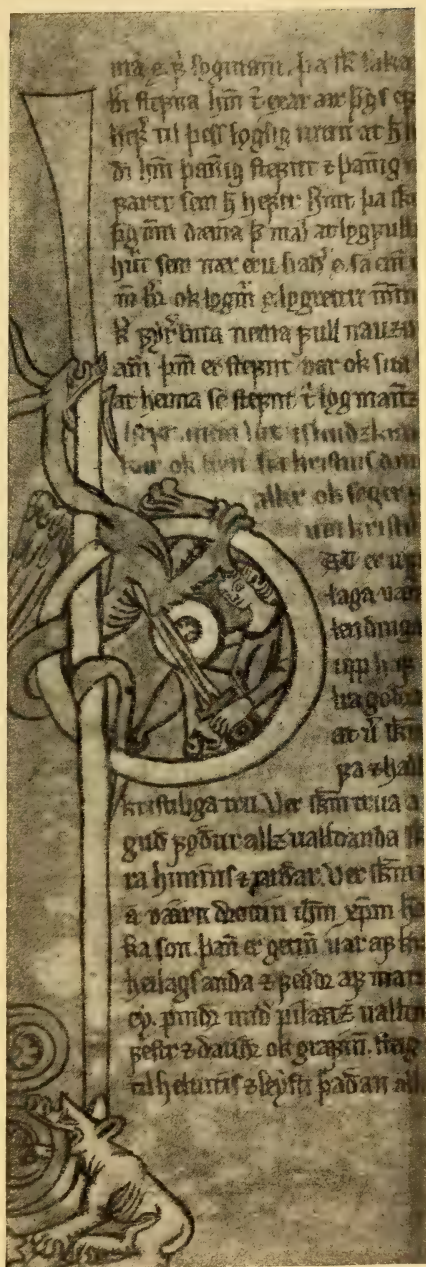


Fig 11. Kriger kjæmper mot drage, fra kristendomsbolck, gl. kgl. saml. 3269 A, 4to.

let, er han en fortræffelig fortæller med en livlig tildels malerisk stil og fuld av kritiske bemerkninger over mænd og forhold. Samtidig har han været en av tidens største kunstnere. Gesta Abbatum siger dette likefrem. Det er denne litt Leonardeske natur, som Haakon Haakonsson allerede tidlig er kommet i forbindelse med, hvorledes vet man ikke, men man ser at her er et fortrolig vennskapsforhold. 1248 besøkte han kongen. MUNCH finder det sandsynlig at han har været kongens literære konsulent og jeg har i et foredrag i Videnskapsselskapet den 12 novbr. 1909 søkt at gjøre det sand-

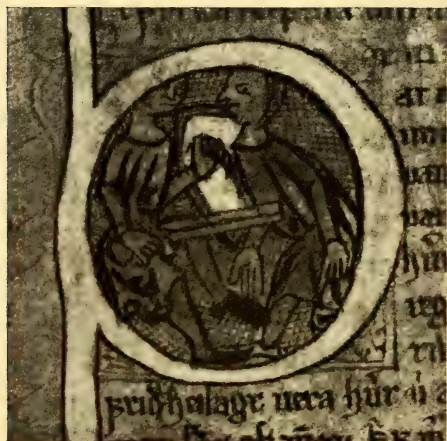


Fig. 12. Manddrap fra Manhelgrbolk, gl. kgl. saml. 3269 A, 4to.

synlige, at han har git utkast til vestfaçaden i Trondhjem. Helt kort har ikke hans opphold været her, og det er klart at dette besøk hos os av en av datidens rikest utrustede kunstneriske personligheter skal ha efterladt sig spor. Jeg tror som sagt at flere norske arbeider er præget av hans stil. Hvorvidt kongen allerede tidlig fra sin kunstneren har faat sendt over begavede elever eller kongen har sendt nordmænd over for at lære, lar sig ikke

avgjøre. Heller ikke tør jeg endnu, før jeg over i England tilstrækkelig har sat mig ind i hans stil, uttale mig bestemt om, hvilke arbeider er præget av hans og hans elevers stil. Ogsaa i de nævnte miniatyrer gaar hans stil tydelig igjen, særlig i Gud Fader eller Kristus med verdenskuglen, hvor alle disse livlige folder minder om hans egne arbeider med den unggotiske bevægelse av stoffet. Det samme viser de avbildede fig. 7, hvor den ene av Kristi rettere likefrem gaar igjen i en tegning hos Matheus. Det stilistiske og det historiske materiale taler for, at i St. Albans rike malerskole er oprindelsen til vor egen at søke, og jeg anser det for meget sandsynlig at kongen likefrem blandt sine skrivere, som laget den nye gotiske oversættelsesliteratur, har hat sine hofmalere, at det med andre ord

er en engelsk-norsk hofstil, som vi i disse miniatyrer og i vore ældste antemensaler og takmalerier har minder av.

Den næste gruppe islandske manuskripter staar tydelig under paavirkning fra høgotik. Ogsaa her viser baade stilistiske og historiske forudsætninger tilbage paa norske originaler. Det er især to manuskriptgrupper som illustreres, nemlig Jonsbøkerne og Stjorn, og begge gaar literært tilbage paa Norge.

Jonsbok er som bekjendt en sammenarbeiden som Magnus Lagabøter har gjort av de gamle islandske love og den nye norske landslov. Den blev 1280 færdig utarbeidet bragt over til Island av lagmanden Jon Einarsson, efter hvem den blev opkaldt. Den lovbok, som fra Norge blev sendt op til Island, har nok været saa vakker, som det dengang lot sig gjøre at faa arbeidet i Bergen. Likeledes gaar Stjorn jo tilbage paa forskjellige norske oversættelser. Endel lot endog-saa Haakon d. V „oversætte i norrønt sprog til fornøielse for skjønne mænd som ikke forstaar latin.“ Kongen vilde at det av denne bok skulde læses høit ved hans bord forat gode mænd skulde erholde undervisning fra Guds hal og herberge, det er av den hellige skrift. Selve Stjorn er bygget paa oversættelser av Peter Comestors *Historia scholastica*, Vincenz av Beauvais *Speculum historiale* og *Speculum naturale*, Augustin De Cinstale Dei og Isidor av Sevilas *Etymologier*. Det er altsaa disse to haandskriftgrupper, Jonsbok og Stjorn, som danner en gruppe, hvor høgotisk illustrationskunst med tydelighet kan sees at ha paavirket, og det er her hvor vi sammen med det norske lovhaandskrift efter min mening kan se gjenskinnet av en høgotisk norrøn bokkunst, en fortsættelse av Haakon Haakonssøns hofstil, som dyrkedes under de efterfølgende konger av Sverreætten og hvorav vi i vore høgotiske antemensaler har de tydelige høist interessante minder.

Skulde man spørge i hvilken engelsk gruppe de nærmeste



Fig. 13. Seilads fra Farmannabok, gl. kgl. saml. 3269 A, 4to.

forbilleder er at søke til Stjornmanuskripternes illustrationsmaner, saa maa man peke hen paa den hofstil som under fransk indflydelse udviklede sig i England. Her foregaar en energisk bearbejdelse av

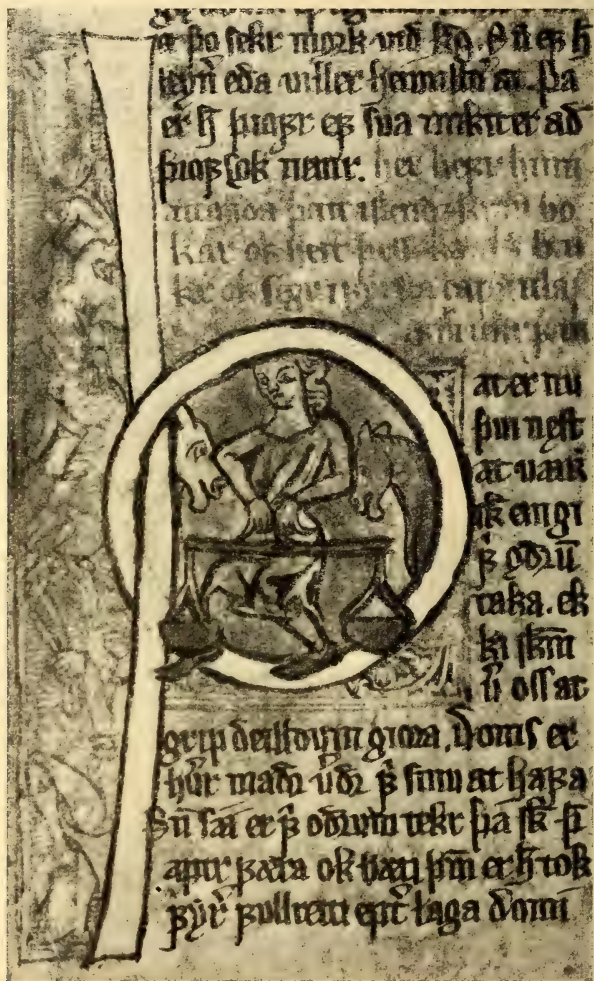


Fig. 14. Kvæghandel fra Kaupabolk. I kanten mand og kvinde om et dyr.
Gl. kgl. saml. 3269 A 4to.

franske motiver og en flerhet manuskripter — ogsaa lovmanuskripter — i denne stil er bevaret. Her avbildes dronning Isabellas engelske psalter fra Haakon den V tid, nu bevaret i Hof- og Stats-

biblioteket i München (cod. gal. 16) og her er i virkeligheden grundlaget for de sterkt gotiserende Stjornmanuskripter at søke. Det er

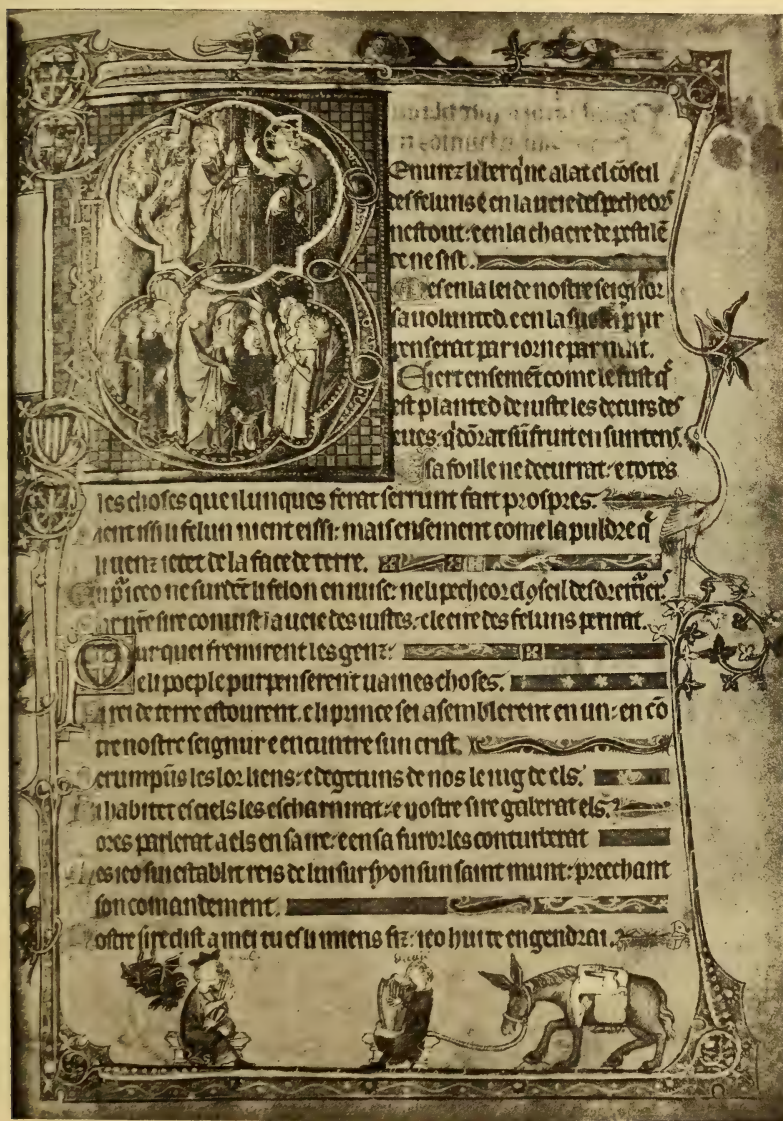


Fig. 15. Saul krones fra dronning Isabelles psalter. Engelsk arbejde fra omkring 1310. Hof- und Staatsbibliothek, München. Cod. gall. 16. Teufel fot.

denne stil som i vor høigotiks kunst kom over og præget antemensaler og miniaturer. Haakon V Stjornmanuskripter, som han lot

forarbeide og læse høit for sine hirdmænd var vel ogsaa præget av den engelske hofstil, thi det er denne vi ser igjen i de islandske arbeider. Naturligvis er det engelske arbeide fastere og bedre, flere figurer i initialerne, i det hele tat rikere end Stjornbillederne, men i indramningen, de groteske billeder langs kanten sammen med bladverk og figurer langs nedre kant, drapperiernes fald og typerne viser utvilsomt slegtskap. Naar vor gotiske malerkunsts historie en gang i sin helhet skal skrives, maa indgaaende studie av denne gruppe gjøres. Nu maa man nøie sig med foreløbige antydninger.

Stjornmanuskriptet A. M. 227 fol. er præget av den samme engelsk-gotiske miniatyrstil som det norske lovhaandskrift. De samme lange grene langs margen, som saa ender i bladverk. Dyr og fugler, smaa jagtscener og lignende forekommer som paa vort lovhaandskrift. Dragtbehandlingen er den høigotiske. Desuten forekommer stadig den stillen op av to personer mot hverandre, som er et saa typisk træk i vort repræsentative lovhaandskrift. Det første billede paa blad 1 er en dommedagsfremstilling (fig. 16), som jo ogsaa forekommer i lovhaandskriftet. Tiltrods for at dette Stjornmanuskript er yngre end lovhaandskriftet, saa synes det dog at gaa tilbake paa en noget ældre stil end den som forekommer i vort lovhaandskrift. Folderne i sidstnævnte er likesom noget mere slængende. Motivet er det samme i Stjornmanuskriptet, men her likesom noget fastere og ældre. Ved siden av Kristus staar saa syngende engle, langs kanten styrter dønte ned. Under har man skabelsesfremstillinger med syndefaldet. Desuten en fremstilling av Abrahams offer, Gud Fader, Esau, Jacob og Rebekka, Gud taler til Josva¹⁾, Saul salves. Hele fremstillingen er sterkt præget av samme stil som findes i vore antemensaler av høigotisk karakter. De har den fransk-engelske stil. Vi har jo ikke faa arbeider netop av denne gruppe og det ligger nær at anta at vi ogsaa har hat miniatyrer i de Stjornbøker som netop nu arbeidedes i Norge. Som nævnt synes stilen mig at være noget fastere og ældre end lovhaandskriftet. Likesom vor malerkunst er en interessant utløper av den engelsk-franske, saa er den islandske det samme av vor norske, og dette Stjornmanuskript ligger saa nær indpaa vor kunst, at jeg ikke tror det er for dristig her at se, om ikke direkte en kopi, saa dog et sterkt avhengighetsforhold av norske Stjornmanuskripter. I hvert tilfælde saa har vi her ganske tydelig gjenskin av vor norske

¹⁾ Pallæografisk atlas III.

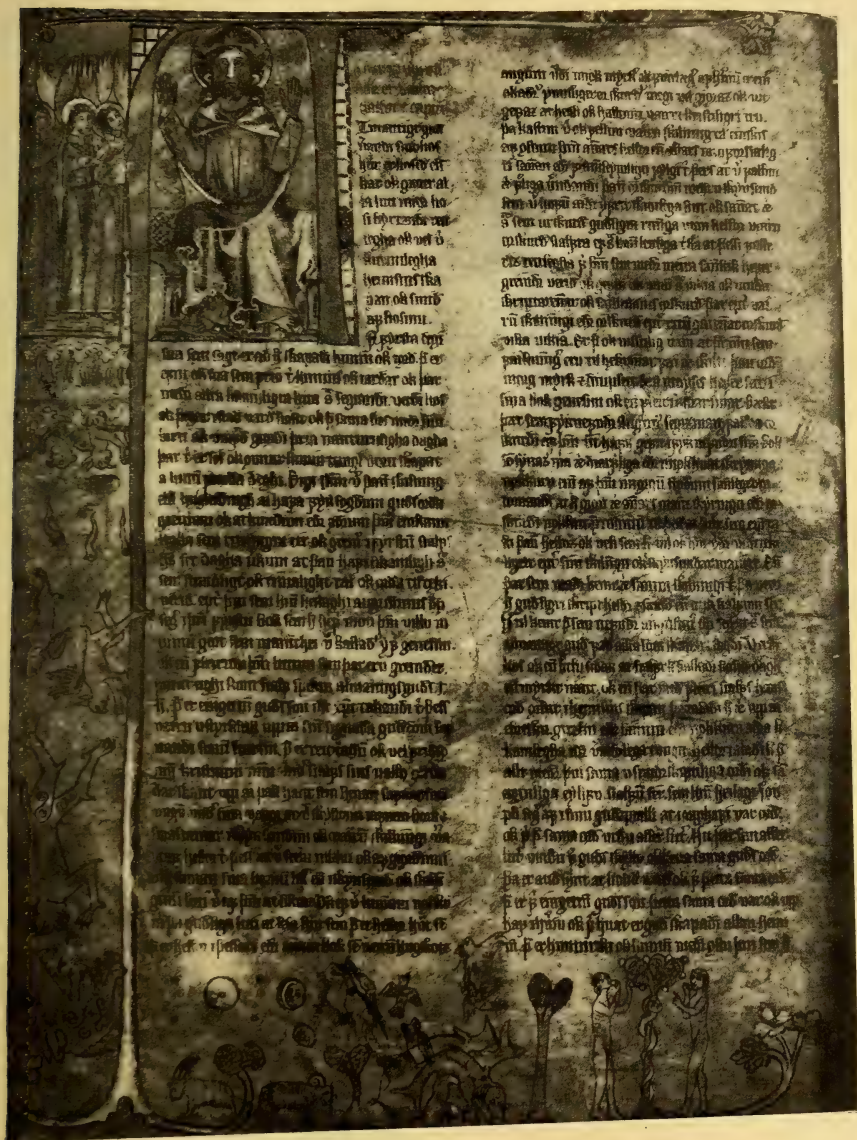


Fig. 16. Tronende Kristus med de onde engles nedstyrtning i helvede, samt syndefaldet. Stjorn 227 fol. 14de aarh. Forf. fot.

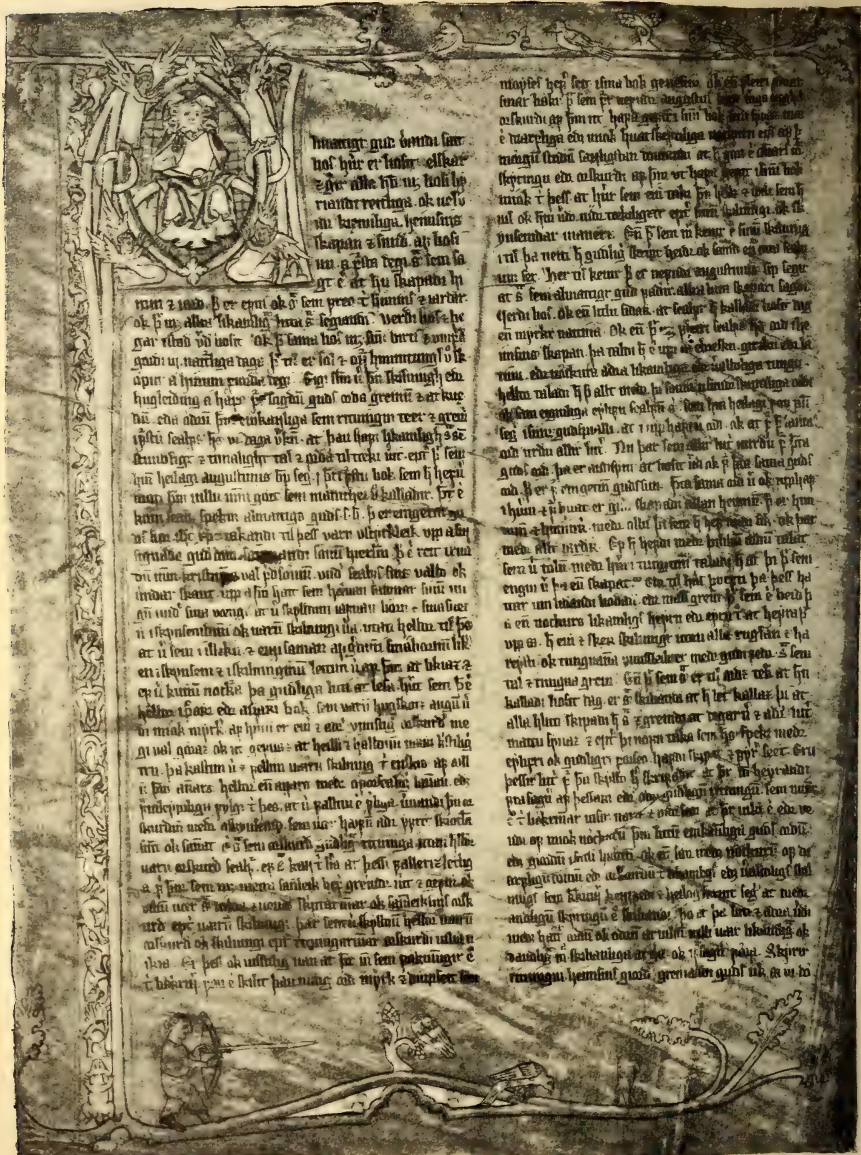


Fig. 17. Tronende Kristus med dyr og jagtscene langs kanten. 144de aarh.
A. M. 226 fol.

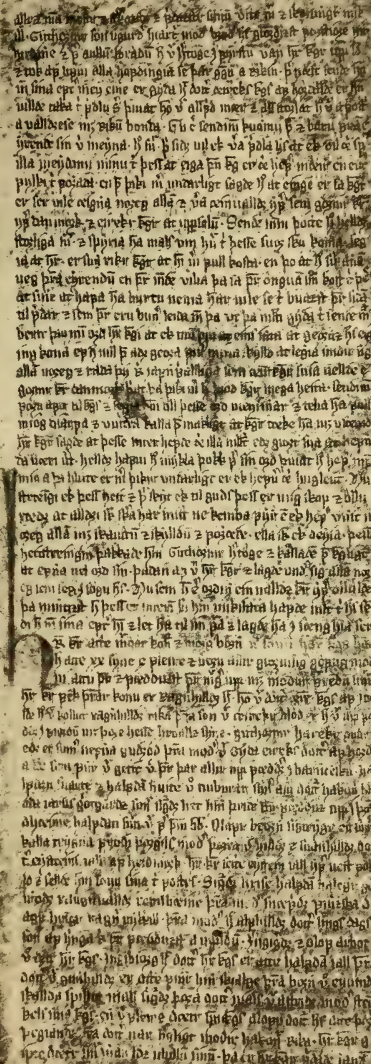
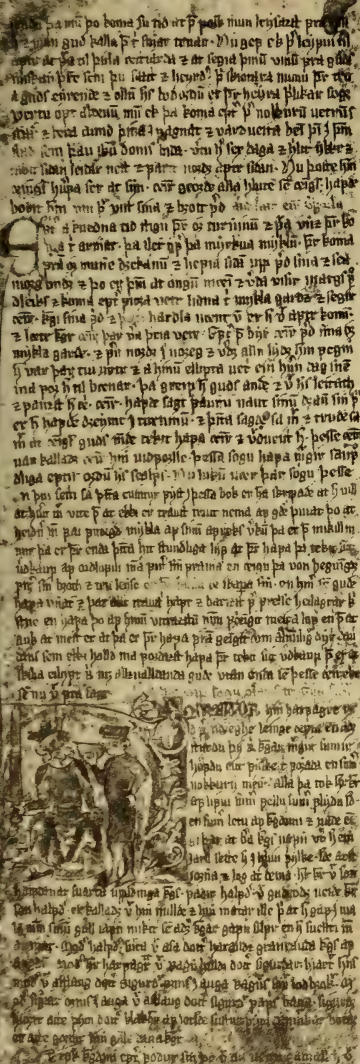


Fig. 18. Harald Haarfager med kjertesvend fra Flateyjarbok. Illustreret 1387—94 av Magnus Thorhallsson. Gl. kgl. saml. 1605 fol. Kgl. biblioteks fot.

malerskole. Forskjelligartet og utvilsomt av mere islandsk særpræg er A. M. 226, likeledes Stjornhaandskrift. Den hører dog til de „gotiske“ H. S. og kilden for dette manuskript er at søke i samme stilomraade som foregaaende haandskrift. Men det er som igjen den gamle romanske folkekunst, som til alle tider har behersket den islandske kunst, atter trænger ind. I det hele taget faar vi her atter noget av folkekunsten i modsætning til den gotiske klassekunst. Flere steder ligger ogsaa forskjellige kompositioner til grund for



Fig. 19. Helg Olav fra Arnarþælisbók 14de aarh., sidste halvdel. A. M. 135, 4to. Forf. fot.

billederne i haandskrifterne A. M. 226 og 227. Ved Isak, Jacob og Rebekka f. eks. er i 227 Rebekka utenfor den egentlige komposition, hun staar i margen, mens i 226 alle tre er samlet. Først en friere mere opløst form, senere en fastere, ældre. Der avbildes første side (fig. 17) med Gud Fader i mandorla, langs kanten har vi saa en rad dyr sat sammen til en frise, et motiv som har folkekunstens præg og som ogsaa skal bli yndet heroppe. Under en bueskytter paa jagt, et gotisk miniatyrmotiv. Beslægtet med stilen i dette haandskrift er ogsaa den berømte Flateyjarbok. Ogsaa den

har et vist gotisk grundlag, mens likesom det gammelromanske stadig trænger frem og former en slags folkekunst. Haandskriftet er skrevet 1387—94 av presterne Jon Thordarson og Magnus Thorhallsson. Det er den sidste som har utført illustrationerne. Der er en række mindre billeder, en munk ved sin pult, væbnede mænd bak skibsrælling, en bueskytter, en munk med lang penis, kriger med lanse. Desuten en fremstilling av slaget paa Stiklestad, og et billede av Haakon den gamle og et av Harald Haarfager. Ogsaa

i Flateyjarbok merker man indflydelse fra den norske hofstil, de flotte bokstaver med lette linjer og fjærformede utløpere findes i norske haandskrifter. Men det islandske stikker ogsaa stadig frem. Der avbildes initialet foran Harald Haarfagers saga (fig. 18), med kongen sittende paa sin trone, ved siden antageligvis en kjertesvend som rækker kongen en bolle. Under de gotiske figurer som kjendes igjen fra Stjornhaandskrifterne og som er et typisk gotisk drag. I ornamentiken langs margen er romanske erindringer.

I motsætning til den tidligere avbildede St. Olav er helgenkongen fra A. M. 135 4to i høigotisk stil. Folderne falder tunge, han er omgitt av arkitektur. Billedet er fra 14de aarh. anden halvpart (fig. 19) og viser som korsfæstelsen (fig. 20) den høigotiske smak som nu øver en sterk omend kortvarig indflydelse i islandsk kunst. Det sidste billede er fra A. M. 249 e.

Av de islandske lovhaandskrifter er det den saakaldte Belgsdalsbok A. M. 347, fol., som slaaende viser slegtskapet med det norske lovhaandskrift Codex Hardenbergianus. Den er skrevet i sidste halvdel av det 14de aarh. Selve

den kunstneriske utførelse av disse islandske miniaturer staar ikke særlig høit, interessen ligger i, at vi her likefrem har en kopi av det vakre norske lovhaandskrifts utstyr. Paa bl. 8 overgir kongen landsloven helt paa samme maate som det findes avbildet i det norske (fig. 21). Bl. 9 har en tronende Kristus, en del av dommedagsfremstillingen, som var yndet i lovbøker og som ogsaa fandtes i den norske. Kristenretten er ogsaa helt som Codex Hardenbergianus med konge og biskop mot hverandre (fig. 22). Illustrationerne til man-



Fig. 20. Korsfæstelse fra latinsk Calender. 13de aarh. A. M. 249 e fol. Forf. fot.



Fig. 21. Konge overgier loven. Jónsbók ca. 1400.
A. M. 347 fol.

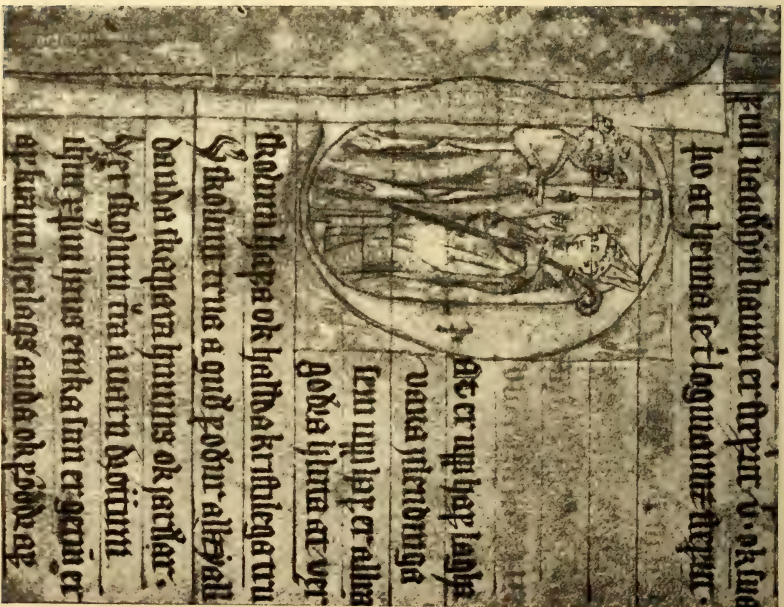


Fig. 22. Konge og bisp fra Kristendomsbók.
A. M. 347 fol.

helgrbolk og tyvebolk har noget av det ældre med genremotiver. Som helhet er dette H. S. et sikkert bevis paa indflydelse fra norsk miniatyrkunst. Ogsaa Svalbardsbok A. M. 343, fol., viser det samme, om end ikke fuldt saa utpræget som Belgsdalsbok. Den er fra det 14de aarh. første halvpert. Ogsaa her overgir kong Magnus den nye lov (fig. 23). Paa bl. 14 og 84 har vi drapsscene og fængslings-scene fremstillet til manhelgrbolk og tyvebolk, hvor det genremæssige

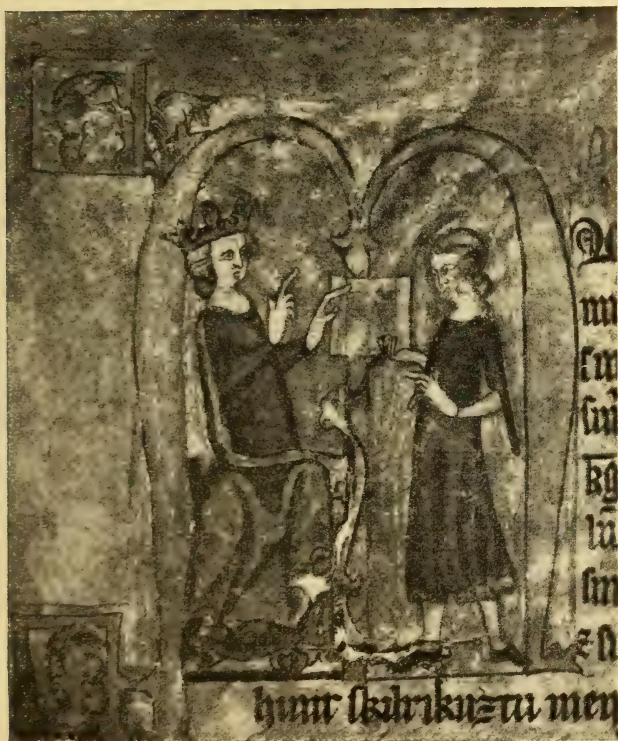


Fig. 23 Kongen overgir loven. 14de aarh.
A. M. 343 fol.

atter er at se. Ornamentiken er over i det romanske. De høigotiske grener langs margen forekommer ikke. Den ældre Skaalholtsbok A. M. 351 fol., har paa bl. 2 et billede, som kjendes igjen fra den norske noget forandret. Det er biskopen og kongen som indleder kristendomsbolk. Her er kongen blit Hellig Olav (fig. 22) som sitter paa sin trone. Under staar bispen. Da kristendomsbolk mangler i dette H. S., indleder dette billede tingfararbolk. Ornamentiken er flot og god med flere romanske kombinationer.

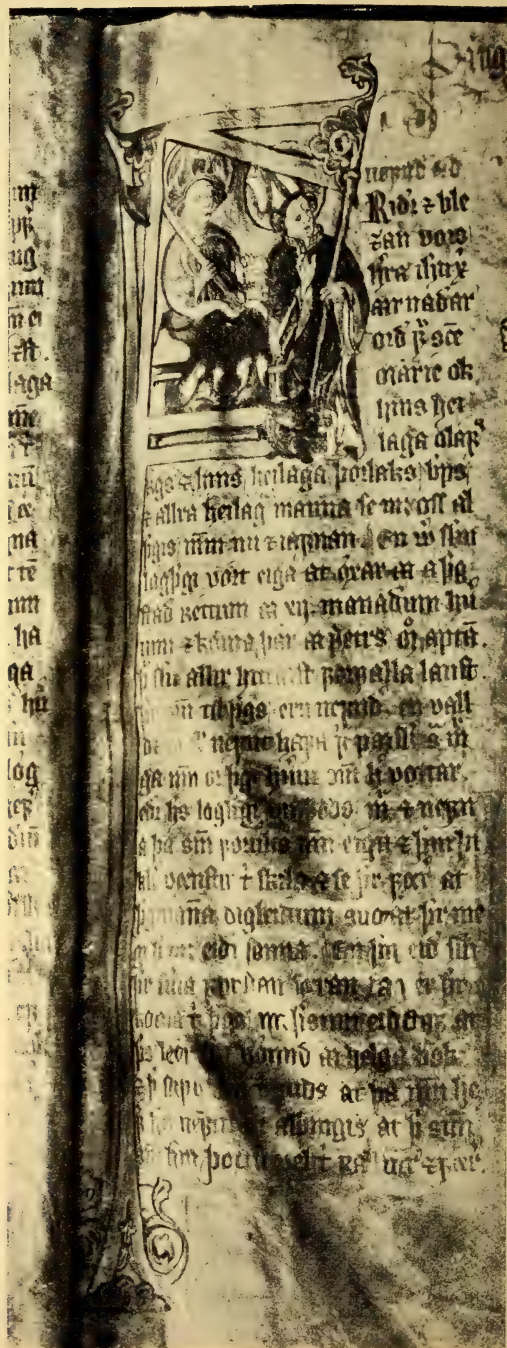


Fig. 24. Konge og bisp. Initial fra Jonsbok. 14de aarh. 2den halvdel.
A. M. 351. Forf. fot.

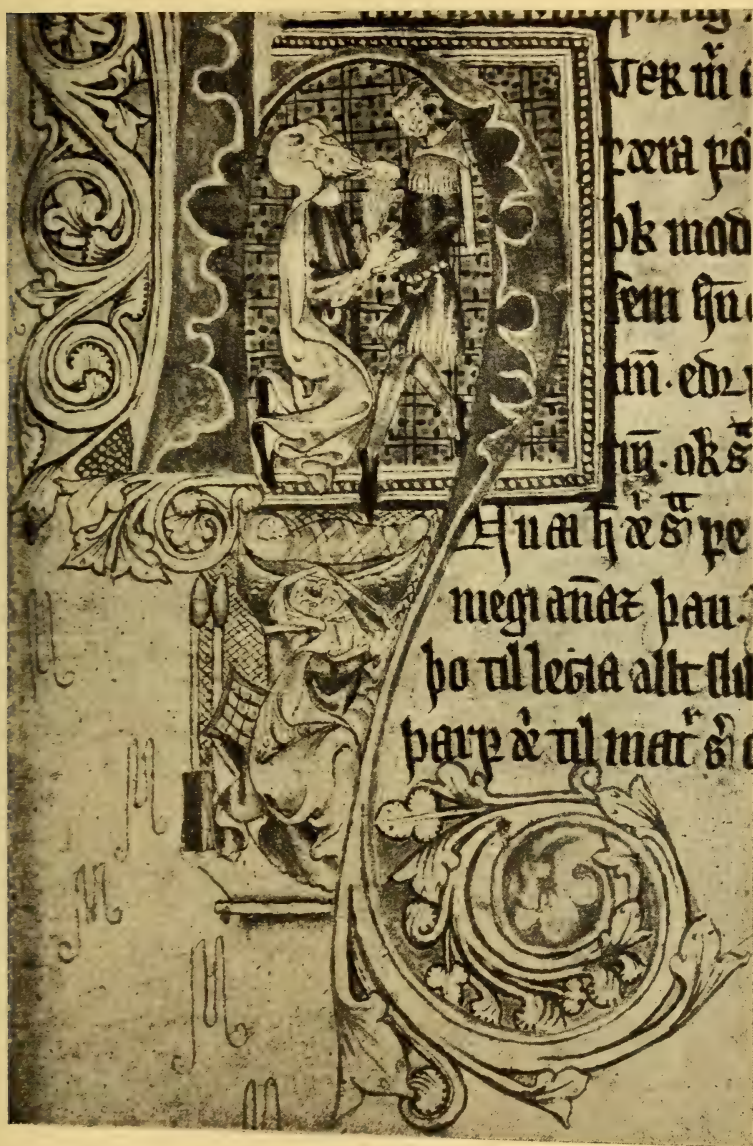


Fig. 25. Ældre mand hjælpes af yngre. Under kvinde med barn.
 Handler om forsørgelsespligt. A. M. 350 fol.

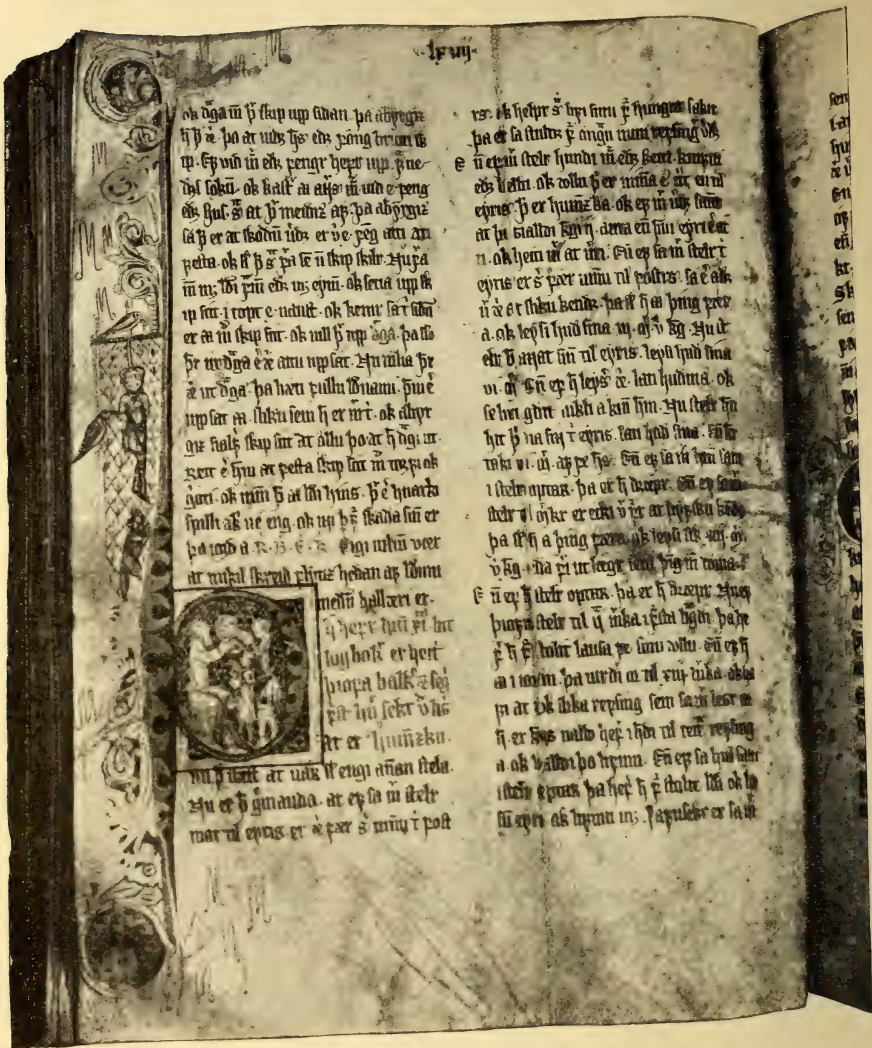


Fig. 26. Misdædere straffes; fra tyvebolk med fremstilling av fængsling, hængning og mand i lænker. A. M. 350 fol. Forf. fot.

Flere kunstnerisk noksaa daarlige utgaver av Jonsbok ser man paavirket dels av de ældre unggotiske motiver som gik igjen i Gl. Kgl. S. 3269 a 4to, dels av de høigotiske. Ut av disse blandingsmotiver skal saa et islandsk mesterverk vokse frem, originalt og mere islandsk særpræget en noget andet. Mens man her oppe fik nationaliseret den romanske ornamentik, er her det eneste omraade, hvor gotiken og da nærmest sengotiken faar et islandsk særpræg.

Det lar sig ikke negte, at paa ganske faa undtagelser saa har



Fig. 28. Korsfæstelse. 14de aarh. første halvdel.
Gl. kgl. sml. 3270 4to.

ikke islænderne lært at behandle den gotiske stilkultur frit og kunstnerisk. Det er som det ikke rigtig laa for deres lynne, mens det romanske falder dem saa naturlig og selvfølgelig. Der er dog en undtagelse, nemlig den vakre Skardsbok, A. M. 350 fol. Den er ogsaa en Jonsbok. Man saa i Jonsboken likesom to grupper, en som jeg antok ældre, og som kun fandtes bevaret i sene haandskrifter, en anden gruppe paavirket av den senere høigotiske stil. I dette M. S. er en eiendommelig blanding av begge grupper og samtidig en tydelig utvikling. Haandskriftet har et sengotisk præg

og samtidig som det har optat i sig det gamle romanske, dog ikke slavisk, er det en fri flot fantasi. Og det er mere særpræget end noget andet opstaaet paa øen, det er vistnok den islandske miniatyr-kunsts interessanteste arbeide. Istedensfor kongen som overgir lands-loven indledes denne lov med en karakteristisk sengotisk bebudelse.



Fig. 29. Johannes den døber med mandlig og kvindelig helgen, under en liten figur.

Fra Johannes den døbers saga. 14de aarh. A. M. 233 a fol. Forf. fot.

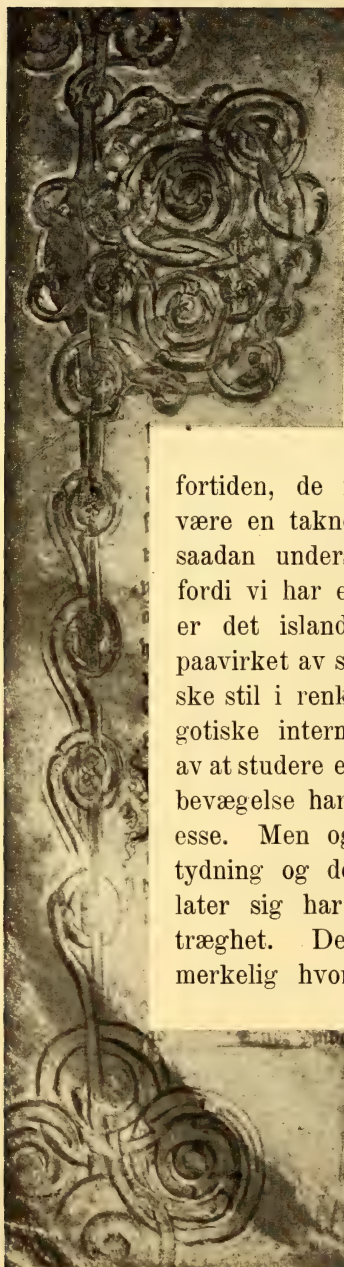
Paa bl. 9 til manhelg, ser man en betaling av bøter under en ridder som slaar en anden ihjel. Bl. 27 om understøttelse viser en ung mand som hjælper en gammel, mens en kvinde med barn er under (fig. 25). Bl. 31 er en ung mand som gjør sin odelsret gjældende. Saa har vi jord som bygsles bort, hval som deles, mænd som slaar av en handel, baad som bygges og en far som tar farvel

med sin søn, som nu skal ut paa farmandsfærd. I fig. 26 har man billedet til tyvebolck. En misdæder føres bundet frem for dommeren. Nederst ser man ham i lænker, i margen er han hængt, mens ravne kredser om hans lik. Ornamentiken er flot spillende, et romansk grundmotiv, men saa originalt og frit behandlet som aldrig før og som heller ikke senere skal optræ i islandsk ornamentik. I det andet billede har vi den samme ornamentik rik og bugnende (fig. 27). Det er indledningen til Hirdskraa, Magnus Lagabøter overgir en hirdmand sin nye lov. Det er i ornamentiken som kunstneren særlig viser sit talent og i evnen til paa en smaa-morsom maate fortælle sine scener. Det er noget vist anekdotisk, tildels vittig, over hans maate at arrangere sine grupper. Man tror næsten at det er med vilje han bruker som indledning til kapitlerne om egteskapet at tegne op en gammel grim romansk drage. Denne „Fliegende Blætter“ vits staar næsten i samklang med humøret i hans andre miniaturer og i hans ornamentik. En freidig, original, islandsk sengotiker gir indtryk av at ha præget dette haandskrift. Dog lar det sig ikke negte at hans figur-



Fig. 31. Initial fra Jonsbok. 17de aarh. beg.
Gl. kgl. sml. 3274 a 4to.

stil paa flere punkter hænger sammen med den tilsvarende udvikling i Norge. I Antemensalet fra Røldal kirke har vi denne udvikling henimot sengotik. Figurer og bevægelser likesom tilspidses, de blir lange og svaje, noget vist affektet kommer ind med en sen stilfølelses talrike bevægelsesmotiver. Dette kommer tydelig frem i Jonsbok illustrationerne til Gl. Kgl. Sml. 3270 4to (fig. 28) som er beslægtet med det foran nævnte haandskrift. Endnu et billede i denne maner, dog med noget mere av høigotik over sig er fig. 29, A. M. 233 a fol. Det er en Johannes



med en kvindelig og mandlig helgen med en yngling ved føtterne. Tegningen er sikker og vi har ogsaa her et forbillede i norsk antemensale fra Tjugum kirke.¹⁾

Efter dette gotiske intermezzo i de islandske haandskrifter, tar den gamle romanske dekorative sans igjen overhaand og denne eienommelige konservative ornamentik utfolder sig nu i hele sin rigdom. Ikke bare i bokkunst. I metal og træ har vi samme rike ornamentik.

At efterforske sammenhængen med fortiden, de nye utformninger og dannelser skulde være en taknemlig opgave. For os vil som sagt en saadan undersøkelse være av den største interesse fordi vi har et tilsvarende stilistisk fænomen. Dog er det islandske materiale baade rikere og mindre paavirket av senere strømninger. Vi har den romanske stil i renkultur gjennom 500 aar, naar dette lille gotiske intermezzo undtages. Man er stadig optat av at studere en stils nyskaperевne og kunstens evige bevægelse har jo for nutidsmennesket en særlig interesse. Men ogsaa stilens konservatisme har sin betydning og den utvikling som en bunden smak tillater sig har hele den primitive kulturs alvorlige træghet. Dette egyptiske imponerer og det er merkelig hvor høit den rent kunstneriske ydeevne

gjennemgaaende staar. Min opgave har været at gi et litet overblik over det gotiske intermezzo, hvor saa tydelige forbindelser findes med vore egen rike kunst, og hvor, som jeg

Fig. 32. Initial med prest, prækestol fra Jonsbok sidste del av 16de aarh. A. M. 345 fol. Forf. fot.

¹⁾ BENDIXEN: Bergens Museums aarbog 1893 no. 10.

har søkt at paavise, det islandske materiale paa sine steder kan supplere vort. Et par ord tilslut om denne senere islandske bok-kunst.

Da saa renaissancen kom til Island blev det ingen klassisk, det blev en romansk. Men det romanske er jo ogsaa en omdigtning av det klassiske, forsaavidt har de samme stilistiske kilde at øse av; men den romanske ornamentik har en ganske anderledes tung, indviklet og kompakt karakter. Imellem ser man dog ogsaa at noget av det renaissanceartede kan lyse op i den tunge islandske ornamentik. En Jonsbok, A. M. 3420 fol. (fig. 30) viser dette. Den er romansk, men en frisk luftning av renaissance gaar dog gjennem hele boken. Arbeidet er fra det 16de aarh. Kanske endnu flottere kommer ornamentiken frem i Gl. Kgl. Sml. 3274 a 4to fra det 17de aarh. begyndelse. En flot kunstner har ladet sig paavirke av renaissancens rike figurstil, saaledes som den naadde op i de flandersk barokke strømninger. Men om disse figurer boltrer sig saa i inderlig stilistisk forening den romanske ornamentik saa sprudlende og ungdomsfrisk som nogensinde. Boken er en stilistisk paradoks. Det romanske som nu har overvundet gotiken synes i det førstnævnte manuskript at ville paavirkes av renaissancens ornamentik og i sidstnævnte at ville forene sig med tidens figurstil. Men ogsaa dette blev kun tilsynelatende. Det romanske forblev grundvolden og overvandt ogsaa



Fig. 33. Kongerne Sverre, Haakon, Magnus, Erik.
Jonsbok sidste halvdel av det 16de aarh.

A. M. 345 fol. Forf. fot.



Fig. 34. St. Olav fra
Jonsbok. 16de aarh.
sidste halvdel. Steph. 12.
Forf. fot.

renaissance og barok. Farverne kan nok lyses op og det hele kan faa et muntre, festligere præg end den gamle romanske ornamentik nogensinde hadde, men hele det konservative drag over ranken blev opretholdt. Fig. 31 viser de romanske ranker, som slynger sig om renaissancefigurer, hvor samtidig renaissancens interesse for det nøkne paa en litt eiendommelig maate viser sig.

Fig. 32 viser den gamle faste indslyngede ranke fra slutten av det 16de aarh. A. M. 345 fol. I samme manuskript findes ogsaa en penne-tegning av vore norske konger Sverre, Haakon, Magnus og Erik, saaledes som de levede igjen i den islandske folkefantasi. Det er jo renaissancespotentater med lange skjæg. Magnus Lagabøter avbildes med knebelsbart (fig. 33). Som en kortspilkonge sitter saa St. Olav igjen omringet av romansk ornamentik (fig. 34). Det er ogsaa en Jonsbok fra 16de aarh. sidste halvdel, Steph. 12. Som bidrag til Olavfigurens sidste stadier kan endnu to avbildninger tjene. Vi har seet baade den sittende unggotiske konge og den høigotiske. I A. M. 160 4to fra det 15de aarh. (fig. 35) er Olav i platerustning, paavirket av den hanseatiske Olavstype. Men mens denne er staaende har man ogsaa her Olav sittende, som den gamle tradition forlangte. Baade stolen og den arkitektoniske

indramning bærer folkekunstens eiendommelige litt forvirrede stilpræg. Fra det 17de aarh. har man saa en Olav tegnet av presten Jon Erlandsson A. M. 163 4to (fig. 36). Den gamle konge sitter i sin gotiske dragt med sin øks og sin drage, men man forstaar dog godt baade paa helgenen og paa dragen, at de ikke længer lever i den tid da livet fylldes med deres kampe. Tiden har trods alt merket

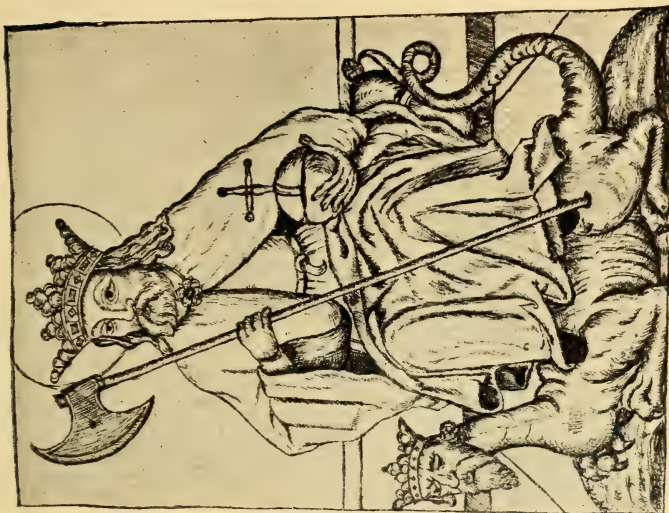


Fig. 36. St. Olav. Jonsbok fra 17de aarh.
A. M. 163 4to. Forf. fot.



Fig. 35. St. Olav. Jonsbok 15de aarh. sidste del.
A. M. 160 4to. Fortf. fot.

dem. Hedenskapets grufulde drage har faaet et civilisert og pyntelig renaissancehoved, og St. Olav synes træt. Man forstaar at hans gotiske dage er talte. Ogsaa Valhal fremstilles paa en maate som



Fig. 37. Valhal og Midgardsormen. Papirhaandskrift skrevet 1680. A. M. 738 4to.

Forf. fot.

tydelig viser at bondestilens naivt muntre motiver har præget de gamle Vikingers dødsbolig (fig. 37), A. M. 738 4to. Manuskriptet er fra 1680 og har ogsaa en række billeder av guder og gudinder.

Det var kong Sverre som knækkede den romanske kultur i Norge og hans æt følte paa en maate ansvaret herfor, idet de paatok sig forpligtelsen at arbeide frem den nye gotiske kultur i Norge. Dette maaltbevidste arbeide skaffet Norge det rike 13de aarh. Ogsaa op til Island, den gamle norrøn-romanske stammekulturs kronland, naadde bevægelsen. Det er disse stilbølger som er berørt paa grundlag av islandsk bokkunst.

Den gamle romanske kunst, dens forbindelse med Norge, dens udvikling og dens seige konservatisme, kort sagt denne ornamentale dialekts historie er et andet blad i den norsk-islandske kunsts historie — som ogsaa fortjener en mere indgaaende undersøkelse. Denne side er her kun blit berørt. Men paa dette omraade ligger Islands stilistiske rigdom.

Bergens Museums Aarbog 1909.
No. 8.

Jordskjælv i Norge 1909.
(Resumé in deutscher Sprache).

Af

Carl Fred. Kolderup.

(1 kartplanche).

Anhang: Registreringen an der seismischen Station in Bergen im Jahre 1909.

Min bedste tak til d'hr. professor dr. H. MOHN og dr. H. REUSCH for deres værdifulde bistand ved indsamlingen af forrige aars jordskjælvsmateriale. Samtidig en tak til de mange interesserede medarbeidere udover landet for deres velvillige besvarelser af mine forespørgler angaaende indtrufne jordskjælv.

Bergen den 15de juni 1910.

Forfatteren.

I aaret 1909 har der i vort land været følt i alt 27 jordskjælv, der alle har havt en forholdsvis liden udbredelse, ja 20 af dem maa betegnes som rent lokale. Ogsaa med hensyn til styrken har det forløbne aars jordskjælv været ubetydelige. Enkelte har kun naaet styrkegrad III efter ROSSI-FORELS skala (rystelsen er kun følt af personer, der i øieblikket ikke er beskjæftiget ved noget arbejde); de fleste har dog naaet IV (d. v. s. rystelsen er merket ogsaa af personer i virksomhed, lette gjenstande klirrer, og det knager i husets bjelker), kun i et eneste tilfælde har et skjælv rent lokalt havt styrke V (jordrystelsen i Nordfjord og Søndmøre, 28de februar kl. 8 f. m.

Følgende strøg er rystet i aarets løb:

1. Ekersundstrakten, 11te januar kl. 2³/₄ e. m.
2. Romerike, 25de januar kl. ca. 2 f. m.
3. Sand i Ryfylke, 30te januar kl. 7.15 e. m.
4. Listertrakterne, 15de februar kl. ca. 2. f. m.
5. Volden paa Søndmøre, 28de februar kl. 12.15 f. m.
6. Nordfjord og Søndmøre, 28de februar kl. 8 f. m.
7. Stjørdalen, 3die mars kl. 3 à 4 f. m.
8. Bremanger, 3die mars kl. 7¹/₂ f. m.
9. Jarlsberg og Larviks samt Smaalenenes amter, 15de mars kl. 8.59 f. m.
10. Bjørnør pgd. i Nordre Trondhjems amt, 2den april ca. 7 f. m.
11. Bremangerpollen i Søndfjord, 2den april kl. 2.08 e. m.
12. Førde i Søndhordland, 4de april kl. 11—12 e. m.
13. Sørburøen, Froørnes øgruppe, 18de april kl. 6.11 f. m.
14. Ytre Søndfjord, 29de april kl. ca. 3 f. m.
15. Vats og Nerstrand i Ryfylke, 10de mai kl. ca. 6 e. m.
16. Ytre Søndfjord og ytre Sogn, 16de juni kl. 1.40 f. m.
17. Nesøy i Helgeland, 18de juli kl. 12.47 f. m.
18. Ytterøerne i Søndfjord, 26de september kl. 10.57 e. m.

19. Selje i Nordfjord, 21de oktober kl. ca. 8 f. m.
20. Hvaler og Fredrikstad med omegn, 25de oktober kl. ca. 3 $\frac{1}{2}$ e. m.
21. Ytterøerne i Søndfjord, 27de oktober kl. 4.38 f. m.
22. Bøium i Fjærland, 9de november kl. 4.37 e. m.
23. Struten fyr i Onso, 13de desember Kl. 10.40.
24. Frøien og Ytterøerne i Søndfjord, 15de desember kl. 6.10 f. m.
25. Lindaas i Nordhordland, 20de desember kl. 9.10 f. m.
26. Sammesteds, 20de desember kl. 9.40 f. m.
27. Kvinnherred, 21de desember kl. ca. 7 $\frac{1}{2}$ f. m.

Med hensyn paa fordelingen er at merke, at 10 jordrystelser, altsaa omtrent en trediedel af samtlige aarets jordrystelser falder paa det saakaldte Fjordenes jordskjælvsstrøg der omfatter de ydre dele af Søndfjord og Nordfjord samt tilstødende dele af Søndmøre og Sogn, dette strøg pleier som oftest at opvise de fleste jordrystelser. Det andet vestnorske jordskjælvsstrøg, der omfatter den sydvestlige del af Søndre Bergenhus amt og Ryfylke, har iaar 4 rystelser at opvise, og det i almindelighed lidet udprægede jordskjælvsstrøg paa Sørlandet kun 2. Hvad der er paafaldende er, at det nordnorske jordskjælvsstrøg kun har en eneste liden lokal rystelse. Strøget omkring Kristianiafjorden, som siden det store jordskjælv den 23de oktober 1904 stadig har havt endel jordrystelser, omend antallet har været i aftagende, har i 1909 3 rystelser, hvoraf de to tilhører den ydre del af fjorden. Af de øvrige tilhørte 3 vestlandet udenfor de egentlige jordskjælvsstrøg og 3 Trondhjems stift, som ellers pleier at være særdeles roligt i seismisk henseende.

Efter denne almindelige oversigt vil jeg saa omtale nærmere de enkelte jordrystelser, som jeg tager i kronologisk orden.

1. Jordrystelse i Ekersundstrakten den 11te januar kl. 2 $\frac{3}{4}$ e. m.

Rystelsen er merket i Ekersund og paa flere gaarde paa Ekerøen. En mand paa Seglem, en af de yderste gaarde paa Ekerøen, berettet, at han først hørte en tordenlignende lyd og derefter følte, at huset rystede; rystelsen var dog saa svag, at dersom han ikke havde siddet rolig og skrevet, vilde han neppe have merket den.

I et af nabohusene klirrede ovnen. Paa gaarden Seidland længere inde paa øen ramlede en del af et stengjærde ned paa denne tid. Bevægelsen karakteriseres i almindelighed som en skjælvning. Styrken kan sættes til III og IV efter ROSSI-FORELS skala. Efter indhentede oplysninger fra Klungland st., Helvik st. og Ekerø fyr er jordrystelsen ikke merket der.

Beretninger om rystelsen haves fra overretssagfører FRIELE, fyrvogter ALFRED BRANDT og stationsmesterne KJELLBERG, SVENDSEN og HANDEGAARD.

2. Jordrystelse paa Romerike den 25de januar kl. ca. 2 f. m.

Beretninger om denne rystelse haves fra frk. LOUISE MØRCH, der ved denne anledning opholdt sig paa Jesseim samt fra hr. OLE SUNDBY jnr., Gardemoen. Paa Jesseim vækkedes frk. MØRCH af et sterkt knald, som om magasinovnen i værelset nedenunder eksploderte; de øvrige personer i huset sov. Paa Gardemoen vækkedes flere af rystelsen; kakkelovner og lamper klirrede. Styrken kan her sættes til ca. IV. Bevægelsesretning kan ikke opgives. Der hørt et svagt døn.

3. Jordrystelse i Sand i Ryfylke den 30te januar kl. 7.15 e. m.

Der merkedes af flere folk en heftig vaklende bevægelse, der syntes at komme fra sydvest og forplante sig i nordøstlig retning. Omtrent samtidig hermed hørt en lyd som af en svag underjordisk torden. Denne varede ca. 8 sekunder, efter at rystelsen var forbi. Rystelsen, der varede i omtrent 40 sekunder, havde ingen virkninger. Den maa sandsynligvis have været meget lokal, da den efter indløbne meddelelser fra Nerstrand, Jelsa og Suldal ikke er merket der. Meddelelser haves fra agronom A. NESHEIM, gaardbruger LARS VASHUS, sogneprest SOLHEIM og landbrugslærer AARSTAD.

4. Jordrystelse i Listertrakterne den 15de februar kl. ca. 2 f. m.

Rystelsen indtraf ved 2 tiden om natten og varede efter forskjellige meddelelser fra 20 til 30 sek. Bevægelsen er tildels karakteriseret som bølgeformig, dels som en skjælvning. Retningen havde i de fleste tilfælde været umulig at bestemme. Fra Flekkefjord berettes der, at bevægelsen kom fra syd og forplantet sig mod nord. Det ledsagende lydphænomen betegnes som underjordisk dur, fjern torden, susen og vedholdende rullen. Rystelsens styrke kan gennemgaaende sættes til IV. I Kvaas i Lyngdal vækkedes folk, huse skjalv og døre klirrede. I Farsund vækkedes enkelte mennesker; men der kunde her paa grund af den sterke storm ikke høres, om løse gjenstande klirrede. I Herred prestegjæld klirrede lette gjenstande og hængelamper svingede, derimod faldt ingen gjenstande overende. I Flekkefjord vækkedes nogle faa mennesker af rystelsen, der her syntes at være svagere. Ved Lille-Prestskjær fyr ved Rekefjord hørte man kl. 2.08 f. m. en vedholdende rullen, som varede i omtrent 50 sek., derimod merkedes her ingen bevægelse.

Om bevægelsen meddeler fru distriktslæge REEHORST i Kvaas (ca. 15 km. fra sjøen): „Jeg havde følelsen af, at huset gled op-over dalen fra syd mod nord paa jevne bølger. Jeg talte 7 bølger, alle varede lige længe, ca. 3 à 4 sek. Ingen lyd hørtes, kanske paa grund af den sterke storm, heller ikke nogen egentlig rystelse i huset, men en lem paa gangen, som fører til loftet, klapped regelmæssig i takt med bølgerne.“

Rystelsen er ifølge indhentede oplysninger ikke merket i Mandal, Kvinesdal, Hægebostad, Søndre Katland fyr ved Farsund, Lister fyr eller Varnes fyr. Meddelelser haves fra fru distriktslæge REEHORST, skolebestyrer SALVESEN, sogneprest TØNNESEN, adjunkt SANNERUD, fyrvogter GJERTSEN, skolebestyrer FRANZEN, sognepresterne L. R. LANDMARK og WIBORG samt fyrvogterne SØRENSEN, BRYDE og PAULSEN.

5. Jordrystelse i Volden paa Søndmøre den 28de februar kl. ca. 12.15 f. m.

Efter meddelelser fra apotheker KOLLSTAD og lensmand AARØ merkedes der ved nævnte klokkeslet i Volden en noksaa svag jord-

rystelse, der betegnedes som en langvarig skjælvning, som forplantede sig fra nord mod syd. Der hørtes samtidig en lyd som af en sterk torden, og det duredede usædvanlig sterkt i traadene for elektrisk kraftledning, der var fæstet i væggen.

6. Jordrystelse i Nordfjord og paa Søndmøre den 28de februar kl. 8 f. m.

Denne jordrystelse er merket paa Nordfjordeid (amtsskolelærer KALDHOL), Hornindal (sogneprest ANDERSEN), Austefjord (S. M. DAHLE), Ørsten (lensmand FLYDAHL), Volden (lensmand AARØ). Fra følgende steder haves beretning om, at rystelsen ikke er følt: Stryn (FARNES), Staarheim (kirkesanger BOTN), Daviken (sogneprest EIDE), Vannelven (lensmand WIDSTEEN), Utstein (lensmand MOLDENES), Hjørundfjord (sogneprest RIISE), Rovde (LISETH).

Tidsangivelserne for rystelsens indtræden dreier sig om kl. 8 f. m. Den nøiagtigste tidsangivelse haves fra Nordfjordeid, hvor tiden bestemtes til mellem kl. 7^t 59^{1/2}^m og kl. 8 f. m.

Bevægelsen, der betegnedes som en skjælvning, ledsagedes af en dur, der i almindelighed er sammenlignet med den som forekommer, naar der kjøres paa frossen landevei.

Rystelsens styrke har været lidt forskjellig paa de forskjellige steder, den synes at have været størst i Austefjord, hvor jordskjælvnet er merket af den hele befolkning, og hvor den vistnok maa sættes til V efter ROSSI-FORELS skala; de øvrige steder har ikke styrkegraden været høiere end IV og III.

Bevægelsens forplantningsretning har det som sedvanlig været vanskeligt at fastsætte. I Austefjord opgives v.—ø., i Ørsten n.v.—s.ø., i Volden n.—s.

Af rystelsens karakter forøvrigt vil man faa et indtryk ved at læse et kort uddrag af enkelte af beretningerne. Hr. amtsskolelærer KALDHOL paa Nordfjordeid skriver: „Egentlig var her 2 stød med $\frac{1}{2}$ times mellemrum. Det første stød var det svageste og hørtes kun som en sterk dur. Det andet var meget sterkere, men man kunde dog næsten ikke merke nogen rystelse i første etage av det hus, hvori jeg laa, i anden etage føltes det sterkere. Det mest fremtrædende var den meget sterke dur, omtrent som naar der kjøres paa haardfrossen mark. Duren var sterkest under den første del av rystelsen og blev lidt efter lidt svagere.“ I Hornindal var

rystelsen ogsaa svag og merkedes kun af faa af befolkningen. I Austefjord paa Søndmøre var den derimod betydelig sterkere og merkedes her af den hele befolkning. I Volden var bevægelsen svagere; man merkede en klirren af løse gjenstande og enkelte syntes, at sengene bevægede sig lidt. Der følte 2 særskilte rystelser med omtrent 15 minutters mellemrum. Om rystelsen i Ørsten skriver lensmand FLYDAHL: „Omtrent over hele bygden merkedes et jordskjælv, som forplantede sig i sydøstlig retning. Det hørtes som kjøring med vogn paa barfrossen vei; somme steder noget fjernt, andre steder nærmere og sterkere og som en svag, noget hakkende tramp i gulvet. Kjøkkengjenstande klirrede svagt, det knakk i ovne, hængelamper dirrede, men ingen gjenstande faldt overende. Enkelte er blevet vækket, andre ikke. Der merkedes 2 omtrent lige sterke rystelser af 1 minuts varighed og med nogle minutters mellemrum. Enkelte antager, at mellemrummet var omtrent et kvarter.“

7. Jordrystelse i Stjørdalen den 3die mars kl. 3 à 4 f. m.

Jordrystelsen er iagttaget paa Værnesmoen (nord for Stjørdalselven mod Stjørdalshalsen) og Prestmoen (nord for elven og øst for prestegaarden). Bevægelsesretningen kan ikke angives. Paa begge de omhandlede steder klirrede lette gjenstande, og paa Prestmoen rystede ovnene. Umiddelbart foran jordskjælvet gik en durrende lyd. Jordrystelsen er kun merket i enkelte huse. Ved forespørgsler er det konstateret, at rystelsen ikke er merket i Hegre og i Meraker. Meddelelsen om rystelsen haves fra sogneprest BERGE i nordre Stjørdalen.

Ogsaa natten forud skal der i disse trakter være merket en jordrystelse.

8. Jordrystelse paa Bremanger den 3die mars kl. 7 $\frac{1}{2}$ f. m.

Lærer HØINES har meddelt, at man den 3die mars kl. 7 $\frac{1}{2}$ f. m. i Bremangerpollen merkede en svag rystelse, som forplantede sig fra n.v. mod s.ø. og som ledsagedes af en lyd, der nærmest kan betegnes som en underjordisk torden. Meddelelsen, der var ude paa sjøen, merkede ikke noget til den langsomme skjælvende bevægelse, men hørte den tordenlignende lyd.

9. Jordrystelse i Jarlsbergs og Larviks samt Smaalenenes amter den 15de mars kl. 8.59 f. m.

Foranlediget ved de første avisnotiser om denne rystelse udsendtes talrige forespørgsler til de rystede distrikter, hvorved jeg opnaaede at faa en god oversigt over rystelsens udbredelse. Der haves nu beretning om, at rystelsen er følt eller det den ledsagende lydfænomen er hørt paa følgende steder: Larvik, Kjærringvik, Sandherred, Tjømo, Nøtterø, Horten, Hjellebøl st. i Høland, Askim, Rødenes, Rakkestad, Skiptvet, Vaaler, Jeløen, Rygge, Onsø, Glemminge, Sarpsborg, Borge, Fredriksstad, Skjeberg, Hvaler, Torbjørn-skjær, Ømark, Aremark, Tistedalen, Fredrikshald og Id. Fra endel af disse distrikter og byer foreligger der flere indberetninger. Endvidere er det ved forespørgsler konstateret, at rystelsen ikke er merket paa følgende steder: Skien, Langesund, Fredriksværn, Færder, Ramnes, Sande, Borre, Holmestrand, Svelvik, Filtvet, Digerudgrunden, Urskog, Hemnes, Setskogen, Spydeberg, Krogstad og Strømtangen fyr. Som det af dette vil fremgaa er i Jarlsberg og Larviks amt kyststrækningen fra Larvik til Horten rammet af rystelsen, der ikke synes at have forplantet sig noget ind i landet. Paa østsiden af fjorden har jordrystelsen udelukkende været indskrænket til Smaalenenes amt. Kun fra et af de nordligste prestegjeld i amtet (Spydeberg) foreligger der meddelelse om, at man ikke har merket noget, hverken til rystelse eller lyd. Fra Akershus amt foreligger der fra Hjellebøl st. i Høland en beretning om, at man der ved ovennævnte tidspunkt har hørt den underjordiske dur, men intet har merket til rystelsen. I enkelte aviser sees en meddelelse om, at man paa Eidskogen i Hedemarkens amt ved 9-tiden skal have merket et jordskjælv, som varede i ca. 5 sekunder og var saavidt sterkt, at husene rystede, og vinduesruderne klirrede. Nærmere efterretninger har det ikke lykkedes at faa herfra, og da tiden for rystelsens indtræden i en avis sættes til kl. 9.45 f. m. er det tvilsomt, om dette er den samme jordrystelse, som den nu beskrevne; særlig naar der tages hensyn til, at der fra strøget mellem Smaalenene og Eidskogen haves flere meddelelser om, at rystelsen ikke er iagttaget der. Fra flere steder er det berettet, at man ikke har følt rystelsen men kun iagttaget lydfænomenet, saaledes fra Nøtterø, Hjellebøl i Høland, Jeløen, Vaaler, Skiptvet, Borge, Ømark og Torbjørn-skjær. Det synes at være værd at lægge merke til, at

rystelsen ikke er følt paa de ude i havet liggende fyr Færder og Torbjørnskjær; paa Torbjørnskjær hørte man en lyd som af en vognrullen, paa Færder aldeles intet. Efter avismeddelelser skal rystelsen være følt i Sverige baade i Bohuslen og Dalsland.

Rystelsen synes at være indtruffet omtrent samtidig over hele det rystede strøg. Tiden angives i de fleste tilfælde til ca. 9 f. m., fra Fredrikshald og Prestebakke st. angives tiden med bestemthed til kl. 8.59 f. m., og da man paa de begge her nævnte steder har havt anledning til at kontrollere sine uhre, har jeg fundet det rigtigst at betragte dette klokkeslet som tidspunktet for jordskjælvets indtræden. De forskellige tidsangivelser berettiger ikke til at drage nogen slutninger angaaende jordskjælvets udgangsstrøg.

Man har overalt kun merket en rystelse, og varigheden af denne er anslaaet fra 1 sekund og til henimod 15 sekunder paa de forskellige steder. Bevægelsen er overalt karakteriseret som en skjælvning; kun i Asak (ved Tistedalen) er anført et sterkt stød.

De forskellige retningsangivelser har en forholdsvis liden betydning; gennemgaaende angives dog i de nordlige strøg af det østlige omraade bevægelsen at være kommet fra s. eller s.v. I modsætning hertil angives bevægelsen i Asak at være kommen fra n.v. og ved Prestebakke at være kommet fra n. Da bevægelsesretningen imidlertid er saa vanskelig at fastsætte, tror jeg dog ikke, man skal vove at drage nogen slutninger af det foreliggende materiale.

Rystelsens styrke har selvfølgelig været noget forskjellig paa de forskellige steder. I almindelighed har den været saa sterk, at den har bragt lettere gjenstande til at klirre; styrken maa da sættes til IV efter ROSSI-FORELS skala. Denne grad (IV) har rystelsen opnaaet paa følgende steder: Larvik, Kjærringvik, Tjømo, Rødenes, Rakkestad, Rygge, Fredrikstad, Skjeberg, Hvaler, Aremark, Tistedalen, Fredrikshald, Id og Prestebakke. I Horten, Askim og Sarpsborg synes rystelsen ikke at kunne sættes til høiere grad end III. Som allerede før meddelt er der adskillige steder, hvor man overhovedet ikke har merket rystelsen, men kun hørt lyden.

Den ledsagende lyd er dels betegnet som torden, dels som vognhur, dels som underjordisk rullen o. s. v.

10. Jordrystelse i Bjørnør prestegjeld den 2den april kl. ca. 7 f. m.

Jordrystelsen er iagttaget over hele prestegjeldet og var paa enkelte steder saa sterk, at den bragte ovnene til at klirre. Der

berettedes fra Osen, at den indlededes med et sterkt smeld som af et kanonskud. Enkelte syntes at lyden kom fra øst, andre mener at den kom fra syd. Tiden for rystelsens indtræden kan desværre ikke angives med større nøiagtighed end til lidt før kl. 7. Meddelelser om rystelsen haves dels fra avisnotiser, dels fra en beretning fra sogneprest KLØVSTAD.

Ved talrige udsendte forespørgsler er det bragt paa det rene, at rystelsen ikke er merket paa følgende steder: Frøya (lensmand THORGAARD), Ørlandet (lensmand GUNDAHL), Løksviken (sogneprest WORMDAHL), Beitstaden (sogneprest H. STØP), Aafjord (lensmand STEEN), Bjugn (lensmand RAMSTAD), Halten (fyrvogter JAKOBSEN), Sauøen (I. VERKLAND), Flatanger (lensmand INDBRYN), Rødø (fyrvogter RASMUSSEN), Namsos (lensmand STEEN).

11. Jordrystelse i Bremangerpollen den 2den april Kl. 2.08 e. m.

Ved nævnte tidspunkt merkedes en langsom bølgeformig bevægelse, som syntes at forplante sig fra nordøst mod sydvest. Bevægelsen var saa svag, at den ingen særegne virkninger fremkaldte; styrkegraden maa nærmest sættes til III. Der hørtes samtidig en underjordisk torden. (Lærer HØINES).

12. Jordrystelse i Førde i Søndhordland den 4de april kl. 11—12 e. m.

Af enkelte personer merkedes et par svage rystelser, der føltes som en gyngende bevægelse. Den første av disse var sterk nok til at vække en sovende. Rystelsen var ikke ledsaget av noget drøn (kommunelæge KRISTENSEN).

13. Jordrystelse paa Sørburøen, Frøerne, den 18de april kl. 6.11 f. m.

Til denne tid merkedes af flere en gyngende bevægelse, der varede i 3 à 4 sekunder. Den ledsagedes ikke af nogen lyd og var ikke sterk nok til at bringe lette gjenstande til at klirre (postaabneren, Sørburøen).

14. Jordrystelse i Ytre Søndfjord den 29de april kl. ca. 3 f. m.

Rystelsen er iagttaget i Bremangerpollen (lærer HØINES), Kvanhovden fyr (fyrvogter JOHANNESSEN), Stabben fyr (fyrvogter HØYER), Florø (E. EVENSEN, forskellige avismeddelelser), Ytterøens fyr (fyrvogter FALCK), Eikefjord (ABR. STORØY), Dale (frk. NIKKA VONEN). I Selje og Askevold har man ifølge modtagne meddelelser intet merket til rystelsen. Bevægelsen, der er betegnet som en skjælvning eller en bølgebevægelse, varede efter de forskellige iagttageres mening 3—8 sekunder. Angaaende forplantningsretningen kan meddeles, at man i Bremangerpollen og Dale angav, at rystelsen kom fra nordvest, paa Kvanhovden opfattedes den som kommende fra vest, og paa Florø fra sydøst. Man skulde efter dette være nærmest tilbøielig til at opfatte udgangszonen som liggende lidt ude i havet, men da bevægelsesretningen er saa vanskelig at fastsætte, bør man være forsigtig med at drage slutninger i den henseende.

Rystelsens styrke kan omtrent overalt, hvorfra man har betretninger, sættes til IV efter ROSSI-FORELS skala.

I Eikefjord har man ikke hørt nogen lyd, men ellers har man hørt en underjordisk dur, der ledsagede rystelsen.

De fleste tidsangivelser er omtrentlige, kl. henimod 3 eller kl. ca. 3, fra Ytterøerne angives kl. 2.29 sand tid.

15. Jordrystelse i Vats og Nerstrand i Ryfylke den 10de mai kl. ca. 6 e. m.

Landhandler HATTELAND i Ohmsosen i Vats meddeler, at rystelsen iagttoges over hele bygden og var saa sterk, at vinduer og ovne klirrede, og tagstenene paa husene tydelig bevægede sig. I Nerstrand, hvor rystelsen er bemærket paa Tvedt og paa preste-gaarden, var rystelsen ifølge meddelelse fra landbrugsskolelærer AARSTAD adskillig svagere, idet man her ikke kunde iagttage nogen klirren af lettere gjenstande. Styrken maa da i Vats sættes til IV og i Nerstrand til III. Den ledsagende lyd er delvis betegnet som vognrammel, delvis som fjern torden. Retningsangivelserne er som sædvanlig usikre; i den nordligste del af det rystede strøg (Vats) antog man, at bevægelsen kom fra nordvest, i den sydligste del (Nerstrand) formodedes den at komme fra sydvest.

16. Jordrystelse i ytre Søndfjord og ytre Sogn den 16de juni kl. 1.40 f. m.

Jordrystelsen eller den ledsagende lyd er iagttaget paa Stabben fyr ved Florø (fyrvogter HØYER), i Florø (res. kap. JANKE), paa Kumle (kirkesanger J. ASKEVOLD), i Dale (frk. NIKKA VONEN) og paa Utvær fyr (fyrvogter ENGH). Paa de 4 førstnævnte steder merkede man baade bevægelsen og hørte det ledsagende lydfænomen; paa det sidste sted hørte man kun lyden, der her betegnedes som en underjordisk torden af ca. 30 sekunders varighed, og som fuldstændig lignede en lyd som hørtes den 9de juni kl. 8.15 f. m.; denne sidste kjender man dog ikke til har været samtidig med nogen jordrystelse. Man har meddelelser om, at rystelsen ikke er iagttaget i Stavang, Naustdal, Bygstad, Hersvik (Sulen), Guddalen og Hyllestad; ved hjælp af disse meddelelser kan det rystede omraade saa nogenlunde kartlægges.

Paa Kumle paa Atleøen opfattede man rystelsen som kommende fra s.s.v. og paa Utvær som kommende fra n.v. Hvis disse observationer er korrekte, skulde altsaa arnestedet været at søge ude i havet mellem disse steder. I modsætning hertil staar meddelelsen om, at rystelsen i Dale forplantede sig fra øst mod vest. Her skulde man da have ventet den stik modsatte retning, nemlig fra vest mod øst. Det sidste vilde forøvrigt ogsaa have passet bedst af den grund, at alle de rystede steder ligger vest for Dale, og at rystelsen ikke har udbredt sig saa langt øst som til Bygstad, ca. 13 km. øst for Dale.

Rystelsens styrke er karakteriseret ved, at løse gjenstande klirrede, styrkegraden kan altsaa sættes til IV. Dette gjælder de tre steder, hvorfra man har nøiagtigere meddelelser (Stabben, Kumle og Dale).

Varigheden er i Dale anslaaet til 6—8 sekunder, paa Utvær, hvor man kun hørte et drøn, til ca. 30 sekunder.

Lyden er karakteriseret som underjordisk torden.

17. Jordrystelse paa Nesøy i Helgeland den 18de juli kl. 12.47 f. m.

Der kjendtes en længere skjælvende bevægelse, som kom fra nordvest og forplantede sig mod sydøst. Ingen lyd hørtes. (SIGVARD A. SELJEDAL).

18. Jordrystelse paa Ytterøerne i Søndfjord den 26de september kl. 10.57 e. m.

Man merkede en svag skjælven, som forplantede sig fra vest mod øst og varede i ca. 6 sekunder. Den ledsagedes av en vedholdende rullen (fyrvogter FALCK).

Rystelsen er ikke merket i Kinnesund (lærer ANDERSEN), paa Skorpen (postaabner HENRIK SKORPEN) eller i Askroven (lærer M. SUNDE).

19. Jordrystelse i Selje prestegjeld den 21de oktober ca. 8 f. m.

Meddelelse om denne rystelse eller den den ledsagende lyd høves fra Honningsvaag yderst paa Statlandet (lærer MATHIAS VEREIDE), Drage (PEDER A. O. FURE), Stokkevaag (lærer O. H. HESTENÆS), Barmen (lærer H. KVERNVIK) og Raudeberg (lærer R. FAGERLID). Samtidig høves meddelelser om, at rystelsen ikke er merket i Hove, Eide og Moldestad skolekredse, der alle ligger omkring Selje kirke, samt i Revikens skolekreds yderst paa Vaagsøen. Hvis man paa et kart i lidt større maalestok skulde trække grænserne for det rystede omraade, vilde disse vise et temmelig uregelmæssigt forløb, og navnlig vilde det synes eiendommeligt, at rystelsen eller den ledsagende lyd ikke var observeret i skolekredsene omkring Selje kirke. Der er imidlertid herved at merke, at der netop denne dag blæste en sterk storm, saaledes at mange, paa grund af de sterke stormkast, ikke lagde merke til jordrystelsen.

Nøiagtige tidsangivelser høves ikke; der angives kl. lidt før 8, mellem kl. $\frac{1}{2}$ 8 og 8 og omtrent kl. 8.

Der høves kun en angivelse af forplantningsretningen, nemlig fra Stokkevaag, der ligger paa Statlandets østside omtrent øst for Selje kirke. Der angives herfra, at drønet kom fra nord og forplantede sig mod syd; der merkedes her ingen bevægelse. I Honningsvaag, Drage og Barmen var rystelsen saa sterk, at løse gjenstande klirrede (IV); i Raudeberg merkedes ingen saadanne virkninger (III). Fra Raudeberg berettes, at en del mennesker hørte en slags brusende lyd og merkede en svag, kort rystelse, hvis forplantningsretning ingen med sikkerhed kunde fastsætte; det hele stod kun paa et øieblik og fór ligesom forbi.

Det ledsagende lydfænomen er betegnet som drøn, brusen o. l. Paa flere steder har man ikke iagttaget lydfænomenet paa grund af stormen.

20. Jordrystelse paa Hvaler og i Fredrikstad med omegn
den 25de oktober kl. ca. 3 $\frac{1}{2}$ e. m.

Ifølge meddelelse fra Fredrikstad, Skjerhalden paa Hvaler og Struten fyr har man paa disse steder iagttaget en jordrystelse. I Skjeberg, øst for Fredrikstad, har man til samme tid hørt en rullende, dump dur, men ikke merket nogen bevægelse. Ved forespørgsler er det bragt paa det rene, at rystelsen ikke er merket i Eidsberg, Rakkestad, Gautestad, Ise, Dilling, Rygge, Raade, Greaker, Tune, Torbjørnskjær, Færder og Aspedammen.

Rystelsen har været forholdsvis svag og kun lokalt opmaalt styrkegrad IV. Saavel fra Hvaler som fra Fredrikstad meddeles der, at man hørte en rullende during, der kom ind fra havet og ledsagedes af en forholdsvis svag rystelse. Rystelsens udgangszone kan i tilfælde neppe have ligget langt ude i havet, da man paa Færder og Torbjørnskjær fyr, som ligger paa en linje sydvest for Hvaler, hverken har merket nogen bevægelse eller hørt nogen lyd.

Meddelelser om jordrystelsen haves fra sogneprest PAHLE, fyrvogter NANNESAD og hr. S. H. BRYNILDSEN.

21. Jordrystelse paa Ytterøerne i Søndfjord den 27de oktober
kl. 4.38 f. m.

Iagttagelsen gjordes af fyrvogter FALCK i fyrtaarnets lygterum. Der merkedes et kort stød, som bevirkede, at en træskammel, som stod under bordet i lygterummet faldt mod væggen. Samtidig hørtes et kort knald.

22. Jordrystelse paa Bøium i Fjærland den 9de november
kl. 4.37 e. m.

Ved ovennævnte tidspunkt føltes to svage, bølgeformige bevægelser med 3 sekunders mellemrum. De forplantede sig fra nordvest mod sydøst. Rystelsen var saa svag, at den ikke vilde kunne

merkes af folk, der var optaget af et arbeide. Ingen lyd hørtes. (Gaardbruger IVAR BØIUM).

23. Jordrystelse paa Struten fyr i Onsø den 13de desember
kl. 10. e. m.

I fyrstationen paa Struten, der ligger ca. 22 km. syd for Fredrikstad, merkedes i fyrværelset i 2den etage 3 stød med omtrent et sekunds mellemrum mellem hvert. Stødene kom nedenfra i vest-nordvestlig retning. Ingen virkninger foraarsagedes (III), og ingen lyd hørtes. (Fyrvogter NANNESTAD). Rystelsen maa vistnok have været ganske lokal, idet den ikke er merket hverken paa Fuglehuk, Torgauten, Papperhavn eller Asmaløen.

24. Jordrystelse paa Frøien og Ytterøerne i Søndfjord
15de desember kl. 6. f. m.

Bevægelsen er paa begge steder betegnet som en bølgende bevægelse, hvis varighed paa Ytterøerne sattes til 6 sek., og som her forplantede sig fra sydvest mod nordost; paa Frøien var man mindre sikker paa retningen. Styrkegraden kan paa Mærø og Frøien sættes til III og paa Ytterøerne til IV. Den ledsagende lyd er paa Frøien betegnet som en underjordisk torden og paa Ytterøerne som en vedholdende rullen. Beretning om denne rystelse haves fra sogneprest GUNNAR OLSEN og fyrvogter FALCK. Endvidere haves fra Askroven kreds (lærer M. SUNDE) og fra Botnene skolekreds (lærer ØVBOTTEN) samt fra Stavang (kirkesanger HOVE) meddelelse om, at jordrystelsen ikke er merket her.

Noget tidligere paa natten nemlig mellem kl. 2 og $\frac{1}{2}$ 3 skal man derimod, paa sidstnævnte sted, have merket en svag skjælvning; det har imidlertid trods flere henvendelser været mig umulig at faa nærmere oplysninger om denne.

25 og 26. Jordrystelse i Lindaas den 20de desember
kl. 9.10 og kl. 9.40 f. m.

Beretninger om denne rystelse haves fra lærer STORDAL, der sammen med en del av sine elever iagttog rystelsen i Loftaas skole-

hus. Af skolens 18 elever merkede de 4 den første rystelse og følte, at huset dirrede sagte i ca. $3\frac{1}{4}$ min. Den anden rystelse kl. 9.40 føltes som 2 sterkere stød, der begge efterfulgtes af en svag dirrende bevægelse, som bragte kuppelen paa lampen til at klirre. Denne rystelse merkedes av 7 børn; læreren merkede begge rystelser. Anden gang syntes rystelsen at forplante sig fra syd mod nord, medens det første gang var umulig at fastslaa retningen. Der hørt ingen lyd.

27. Jordrystelse i Kvinherred den 21de december kl. ca. $7\frac{1}{2}$ f. m.

Beretninger herom haves fra lærer I. HAVNERAAS paa Hattlestranden og lærer SEGLEIM paa Løvfaldstranden. Hr. HAVNERAAS merkede 2 stød med omtrent 3 à 4 sek. mellemrum; det sidste stød var sterkest og varede længst. Der hørt som en fjern torden i vest. Lærer SEGLEIM beretter, at en mand paa Løvfaldsstranden til samme tid hørte en „don“ i vest; nogen rystelse af selve jorden, han gik paa, merkede han ikke. I Aarsand, Traa og Mundheim skolekredse har man efter indløbne meddelelser fra lærerne intet merket.

Resumé.

Es wurden im Jahre 1909 in Norwegen 27 Erdbeben gefühlt, die sämtliche sowohl mit Rücksicht auf Stärke als auf Verbreitung sehr unbedeutend waren. Es ist somit kein einziges Beben, das sich über ein grösseres Gebiet ausgedehnt hat, und 20 von den eingetroffenen Erdbeben müssen als ganz locale Erschütterungen bezeichnet werden. In den meisten Fällen war die Stärke IV nach Rossi-FORELS Skala, sonst nur III.

Von den 27 Erdbeben wurden 10, also mehr als ein Drittel, in den Küstengegenden im nördlichsten Teile des westlichen Norwegens gefühlt. Es ist dies ein Gebiet, das wie es aus meinen früheren Berichten hervorgeht, verhältnissmässig häufig von kleineren Erschütterungen getroffen ist. In dem anderen Erdbebengebiete des westlichen Norwegens (zwischen Bergen und Stavanger) sind 4 Erdbeben beobachtet, und 3 im südöstlichen Norwegen, in den Umgebungen des Kristianiafjordes, das seit dem grossen skandinavischen Erdbeben am 23ten Oktober 1904 jährlich einige Erdbeben gehabt hat. Bemerkenswert ist, dass das nordnorwegische Erdbebengebiet im Jahre 1909 nur ein einziges und vollständig locales Erdbeben aufweisen kann. 2 Erschütterungen gehören einem kleinen, wenig ausgeprägten Erdbebengebiet im südlichsten Norwegen; die übrigen treten in Gegenden auf, wo Erdbeben sehr selten sind. Als eine allgemeine Regel gilt es, dass die Erdbeben in den Küstengegenden auftreten.

Ich werde dann eine ganz kurze kronologische Übersicht über die einzelnen Erdbeben geben. Die Zeit ist in mitteleuropäischer Zonenzeit von Mitternacht bis Mitternacht, die Stärke nach Rossi-FORELS Skala angegeben. Die Nummer sind dieselben wie diejenigen auf der Karte. (Planche I).

1. *Ekersund und Umgegend, 11ten Januar 14^h 45^m. (III--IV).*
2. *Romerike, nordöstlich von Kristiania, 25ten Januar ungefähr 2^h. (IV).*
3. *Sand in Ryfylke, 30ten Januar 19^h 15^m. Local. III.*
4. *Lister, 15ten Februar ungefähr 2 Uhr. Die stärkste Erschütterung östlich von Farsund. In der Nähe von Soggendal wurde ein dauerndes Rollen gehört. (IV).*
5. *Volden auf Søndmøre, 28ten Februar 0^h 15^m. Local. III.*
6. *Nordfjord und Søndmøre, 28ten Februar 8^h. Im Austefjord V, sonst IV und III.*
7. *Stjördalen, östlich von Trondhjem, 3ten März 3 à 4 Uhr. Local III—IV.*
8. *Bremangerpollen, im westlichen Norwegen, 3ten März 7^h 30^m. Local. III.*
9. *Die Gegenden an den beiden Seiten des Kristianiafjordes, 15ten März 8^h 59^m. Es ist dies das Erdbeben, das die grösste Verbreitung hatte. Es wurde auch in den angrenzenden Teilen von Schweden gefühlt. Bemerkenswert ist, dass die Erschütterung nicht auf den äussersten Inseln verspürt wurde. (IV).*
10. *Björnör, nördlich von Trondhjem, 2ten April ungefähr 7 Uhr. (IV).*
11. *Bremangerpollen, im westlichen Norwegen, 2ten April 14^h 8^m. Local. (III).*
12. *Förde, nordöstlich von Haugesund, 4ten April zwischen 23^h og 24^h. Local. (III).*
13. *Sörburö, nordwestlich von Trondhjem, 18ten April 6^h 11^m. Local. (III).*
14. *Die Küstenregion Søndfjords, 29ten April ungefähr 3 Uhr. (IV).*
15. *Vats und Nerstrand in Ryfylke, 10ten Mai ca. 18^h. (IV und III).*
16. *Die westlichsten Teile Søndfjords und Sogns, 16ten Juni 1^h 40^m. (IV).*
17. *Nesøy in Helgeland, 18 Juli 0^h 47^m. Local. (III).*
18. *Ytterøen, westlich von Florö, 26ten September 22^h 57^m. Local. (III).*
19. *Selje in Nordfjord, 21ten Oktober ungefähr 8 Uhr. (III—IV).*
20. *Hvaler und Fredrikstad mit Umgegend, 25ten Oktober ungefähr 15^h 30^m. (III—IV).*
21. *Ytterøerne, westlich von Florö, 27ten Oktober 4^h 38^m. Local. (IV).*

22. *Böium in Fjærland. 9ten November 16^h 37^m. Local. (III).*
 23. *Struten Leuchtturm bei Fredrikstad, 13ten Dezember 22^h 40^m. Local. (III).*
 24. *Frøien und Ytterøerne, in Söndfjord, 15ten Dezember 6^h 10^m. (III—IV).*
 25. *Lindaas, 40 Km. nördlich von Bergen, 20ten Dezember 9^h 10^m. Local. (III).*
 26. *Lindaas, 20ten Dezember 9^h 40^m. Local. (IV).*
 27. *Kvinnherred, südöstlich von Bergen, 21 Dezember ungefähr 7^h 30^m. (III).*
-

Registrierungen an der seismischen Station in Bergen im Jahre 1909.

Von Carl Fred. Kolderup.

Die Station ist in einem Kellerraum in Bergens Museum eingerichtet. Die geographische Lage ist $60^{\circ} 23' 45''$ n. Br. und $5^{\circ} 18' 18''$ ö. L., die Meereshöhe beträgt ungefähr 20 M. Man besitzt zwei Strassburger Horizontalschwerpendel, von denen das eine in der Richtung Nord—Süd (A), das andere in der Richtung Ost—West (B) eingestellt ist.

Im Erdbebenverzeichniss sind folgende Abkürzungen angewendet: V_1 = erster Vorläufer, V_2 = zweiter Vorläufer, B = Beginn des Hauptbebens, P = Periode, 2 A = Doppelte Amplitude. Zeit = mittlere Greenwichzeit, gezählt von Mitternacht bis Mitternacht.

Es sind hier nur diejenigen mikroseismischen Bewegungen angeführt, die von beiden Pendeln registriert sind.

März 20. Sehr schwache mikroseismische Unruhe zwischen 0^h und 1^h sammt zwischen 8^h und 12^h .

April 23. Das grosse iberische Erdbeben: $V_1 = 17^h 45^m 16^s$, $V_2 = 17^h 50^m 2^s$, B = $17^h 52^m$, M = $17^h 55^m 54^s$, E = $18^h 7^m$. Professor NAVARRO-NEUMANN, der das Material dieses Bebens bearbeitet hat, hat unsere Seismogramme geliehen und auf Grundlage ihrer Registrierungen die Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der verschiedenen Wellen in Kilometern pro Sekunde berechnet. Die Resultate waren: $v_1 = 7.2$, $v_2 = 4.1$ und $v_3 = 3.3$.

Mai 4. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 6^h — 24^h .

Mai 30. Einige Wellen $8^h 29^m 30^s$ — $8^h 36^m$. Äusserst schwache mikroseismische Unruhe 11^h — 13^h .

Mai 31. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 1^h — 18^h .

Juni 1. Schwache mikroseismische Bewegung $19^h 55^m$ — 20^h .

Juni 3. Unruhe $21^h 38^m$ — 22^h .

Juni 7. Äusserst schwache mikroseismische Unruhe ungefähr $14^h 30^m$.

Juni 8. Das grosse Seebeben bei Chile wurde von dem Pendel A deutlich registriert. Anfang $6^h 36^m 12^s$, Erstes Maximum $6^h 44^m 10^s$, zweites Maximum $6^h 47^m 14^s$, Ende $6^h 54^m 12^s$. Das andere Pendel zeigte nur einige schwache Wellen.

Juni 24. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 9^h—13^h.

Juli 7. Verheerendes Beben in Buchara. Anfang 21^h 49^m 6^s, Erstes Maximum 21^h 58^m 52^s, Zweites Maximum 22^h 2^m 6^s, Ende 22^h 25^m 30^s. Als das erste Maximum erreicht wurde, war $2 A = 26$ m.m., während des zweiten $2 A = 19.5$ m.m.

Juli 19. Schwache mikroseismische Unruhe 1^h—14^h.

Juli 30. Verheerendes Beben in Mexiko. Anfang 11^h 3^m 8^s (einige sehr schwache Schwingungen), 11^h 32^m 40^s fingen einige lange Schwingungen an, es ist wahrscheinlich der Anfang der Hauptbewegung. M_1 11^h 41^m, M_2 11^h 43^m 20^s, M_3 11^h 54^m 32^s. Ende ca. 12^h 27^m.

August 4. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 7^h—17^h.

August 11. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 4^h—24^h, die bis

August 12. 10^h fortsetzte.

August 13. Den ganzen Tag mikroseismische Unruhe, die bis

August 14. 14^h fort dauerte.

August 20. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 5^h—18^h.

September 7. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 2^h—24^h.

September 8. Mikroseismische Unruhe 1^h—17^h fort dauerte.

September 22. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 1^h—9^h.

Oktober 6. Den ganzen Tag sehr schwache mikroseismische Bewegung, die mit Pausen bis nach dem 8. Oktober 14^h.

Oktober 8. Starkes Erdbeben in Agram. Anfang der Hauptbewegung 10^h 7^m 27^s. Der Anfang und das Ende der registrierten Bewegung ist wegen der mikroseismischen Unruhe schwer festzustellen. (Anfang vielleicht 10^h 2^m 12^s).

Oktober 9. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 1^h—12^h.

Oktober 11. Mikroseismische Unruhe den ganzen Tag.

Oktober 22. Mikroseismische Unruhe 1^h—19^h.

Oktober 24. Mikroseismische Bewegung 0^h—24^h.

Oktober 25. Fortsetzung bis 14^h 30^m.

Oktober 30. Sehr schwache Unruhe 3^h—12^h.

November 2. Sehr schwache Unruhe 1^h—20^h.

November 14. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 6^h—13^h.

November 17. Mikroseismische Unruhe 3^h—15^h.

November 20. Mikroseismische Unruhe 19^h—24^h.

November 21. Fortsetzung bis 14^h.

Dezember 13. Sehr schwache mikroseismische Unruhe 4^h—7^h.





KART over NORSKE JORDSKJÆLV

i Aaret 1909
af
Carl Fred. Kolderup.



Bergens Museums Aarbog 1910.

Nr. 9.

De norske busk- og bladlaver
(*Lichenes Thamno- et Phyllo-blasti* K_{BR.}).

Med angivelse av deres utbredelse
særlig i det østenfjeldske Norge

Av

Bernt Lynge,
Kristiania

(Med 2 tekstfigurer og 7 plancher).



Indledning.

Naar jeg har valgt at begrænse opgaven til busk- og bladlaver, er jeg mig fuldt bevisst, at dette ikke er nogen moderne systematisk avgrænsning. Disse grupper indtar omtrent samme stilling som træer og busker blandt blomsterplanterne. De omfatter de — morfologisk set — høist udviklede laver, topperne av flere parallelle utviklingsrækker. Det turde imidlertid være like saa berettiget at skrive en flora over denne lavgruppe som at skrive dendrologier. Dertil kommer et par specielle momenter, som her har været særlig avgjørende: at det har været muligt at skaffe det nødvendige materiale og at en saadan flora vil være av nogen interesse for et større publikum, idet de fleste av disse laver kan bestemmes uten mikroskop.

Det vilde føre for vidt her at opregne alle de botanikere, som har samlet lavarter i Norge og derved bidradd til at gjøre deres utbredelse kjendt hos os. Det har i tidligere dage væsentlig været svenske lichenologer, som har reist i Norge; deres fund er offentliggjort i THORE M. FRIES: *Lichenographia Scandinavica*. I dette verk, som desværre ikke er fuldført, vil man finde samlet de fund, som var gjort til begyndelsen av 70-aarene.

Det materiale, som ligger til grund for dette arbeide, er væsentlig samlet av prof. M. N. BLYTT (sydlige og østlige Norge), forstmester J. M. NORMAN (næsten hele landet), overgartner N. G. MOE (Kristiania-trakten og Dovre) og overlæge F. KLÆR (Telemarken, Numedal, Kristiania-trakten). I den senere tid har ogsaa stipendiat J. J. HAVAAS foretat betydelige innsamlinger, likesom han har bestemt store deler av forstmester NORMANS efterlatte ubestemte samlinger. En del av materialet — specielt Cladonierne — er samlet av forfatteren, som særlig har botanisert i Kristiania-trakten, langs sydkysten (omkring Lyngør) og ellers forskjellige steder paa Østlandet.

Paa grund av pladsmangel paa det botaniske museum har hele lavsamlingen været magasinert paa et loft i universitetsbygningen. Det har derfor været forbundet med et betydeligt arbeide at finde frem dette materiale og store deler av samlingen er endnu ikke utnyttet. Dette gjælder hele SOMMERFELTS herbarium og store deler av NORMANS.

Universitetet har en forholdsvis god samling av lav-ekssikkater. Men det hadde intet opsat, end sige kritisk gjennemarbeidet lavherbarium, hvormed de vanskeligere formgrupper kunde sammenlignes. Det blev derfor nødvendigt at ta *Cladonierne* og et par slegter til (*Stereocaulon* og *Parmelia*) med til et utenlandsk museum og gjennemarbeide dem der. Dette har jeg gjort vinteren 1908—1909 under et ophold ved det botaniske museum i Dahlem ved Berlin.

For tilladelsen til at bruke dette museums samlinger og øvrige hjelpekilder bringes dets direktør, geheimraad ENGLER min ærbødige tak. Likeledes takkes lavsamlingens kustor, professor dr. LINDAU for den utrættelige og velvillige hjælp, han paa mange maater har ydet under arbeidet.

Det er mig en kjær pligt at takke min lærer, professor dr. N. WILLE for al den hjælp, han paa forskjellig vis har git, særlig ved at stille til disposition sit rike privatbibliotek og ved at la anskaffe de nødvendige bøker og ekssikkater. Universitetets materiale av *Parmelia olivacea* har været revidert av lektor G. O. MALME i Stockholm. Stipendiat J. J. HAVAAS i Granvin har været behjælpelig ved bestemmelsen av flere vanskeligere arter, likesom han har git mange værdifulde raad ved utarbeidelsen. For denne hjælp bringes de nævnte herrer min ærbødige tak.

Systematiske synspunkter.

Efter min mening bør slegterne saavidt mulig bestemmes efter apotheciets og sporenes bygning. Jeg har derfor trukket *Lobaria* ind under *Sticta*. Likesaa *Platysma* under *Cetraria* og *Parmeliopsis* under *Parmelia*, idet pyknidernes betydning endnu ikke er sikkert fastslået og deres forhold derfor ikke saa værdifuldt som systematisk slegtskarakter. Hos *Usneaceerne* er apothecier saa sjeldne, at en flora er nødt til at bruke andre inndelingskarakterer.

Ganske anderledes vanskelig stiller spørsmålet sig for arternes vedkommende. Endel — kanske de fleste — er forholdsvis konstante og lette at adskille fra andre arter. Til gjengjæld omfatter

visse store arter saa talrike og tildels saa varierende former, at næsten enhver selvstendig arbeidende systematiker faar sin egen opfatning angaaende begrænsningen av dem.

Flere av disse formgrupper lever under høist forskjellige ytre kaar. Jeg tror at ha bemerket, at disse ytre kaar øver en betydelig indflydelse paa utformningen av thallus.

Særlig spiller luftens og jordbundens fugtighet en stor rolle. Enhver lavkjender vil ha bemerket den yppige utvikling, som f. eks. *Cetraria glauca* faar paa fugtige lokaliteter. Jeg har saaledes ved Mesnafossen set dens store thallus næsten skjult av store, kraftige isidier. — Ogsaa soredier utvikles bedre i fugtig luft; i ekstreme tilfælder faar man de sterile *Lepra*-dannelser i fugtige og mørke bergsprækker. Her er hele barklaget opløst til soredier. — Det benyttede *Cladonia*-material er væsentlig samlet ved kysten (Lyngør) og i Nordmarken ved Kristiania, en fugtig og nedbørrik skogtrakt. Vore *Cladonier* viser en paafaldende forskjel fra dem, som er samlet f. eks. omkring Berlin paa Mark Brandenburgs tørre sandsletter. Vore er rikere klædt med skjæl og soredier end de mellemeuropæiske. Av *Cladonia squamosa* har vi næsten bare den saakaldte „f. *squamosissima*“. Og det er en gjennomgaaende forskjel, som ikke bare gjælder *Cladonierne*.

Dette maa svække tilliden til selvstændigheten av de former, som adskilles ved barkens beskaffenhet, og jeg har i størst mulig utstrækning trukket saadanne former sammen (særlig blandt *Cladonierne*) eller uttalt en formodning om, at de kun er voksestedsmodifikationer.

Der gis blandt lichenologerne to retninger. En, som søker at adskille til det ytterste alle former som egne arter, og en anden, som trækker sterkt sammen og foretrekker at regne med store arter eller rettere formgrupper, som omfatter mer eller mindre konstante former eller smaa arter. Hos lavarterne maa dette spørsmåal mer end ellers avgjøres efter hver enkelt systematikers skjøn, fordi dyrkningsforsøk under forskjellige kaar her er saa vanskelige at utføre. — Jeg er av den mening, at spørsmålet ikke kan avgjøres generelt. Der gis formgrupper, hvor formerne er vel adskilt og fortjener at opføres som egne arter, uanset, om det er „store“ eller „små“ karakterer, som skiller (f. eks. *Parmelia olivacea*-gruppen). Der gis andre grupper, hvor jeg ikke har formaadd at adskille de enkelte former ved konstante egenskaper, idet formerne synes at flyte helt sammen og derfor ikke kan opføres som egne arter (f. eks. *Usnea barbata* og visse *Cladonier*). En særlig vanskelig gruppe er

den gamle samleart *Parmelia physodes*. Formerne skilles væsentlig ved sorediernes form og anordning, hvilket i og for sig er nok til at vække mistanke. Et par av formerne synes mig at flyte sammen. Om andre former har jeg ikke kunnet gjøre mig op nogen sikkert grundet mening, da der kun er kjendt et eller et par eksemplarer av dem fra Norge. Jeg har derfor foreløbig trukket dem sammen.

Enkelte — særlig polymorfe — laver forekommer paa forskjellig slags underlag. *Xanthoria parietina* er almindelig paa stammen av løvtrær og paa klipperne ved stranden. *Cladonia rangiferina* vokser paa tørre solskrænter, paa gamle træstubber og paa *Sphagnum*-myrer. Det viser sig ofte, at bestemte former er knyttet til visse underlag. Det er da nærliggende kun at se voksested-modifikationer i saadanne former, hvor forskjellige de end maatte være av habitus. Dette bestyrkes derved, at arter, som er knyttet til specielle voksesteder, er litet variable (f. eks. *Cladonia Botrytes* paa gamle træstubber, *Solorina saccata* paa mosgrodd kalksten og skifer).

Særlig omstridt er spørgsmaalet om, hvorvidt kemiske karakterer kan ansees som gode artskarakterer. Jeg har gjerne tat kemiske karakterer til hjælp, hvor ellers adskilte arter derved blir lettere at holde fra hinanden. Men jeg stiller mig meget tvilende overfor saadanne arter, som kun skilles ved kemiske karakterer (f. eks. *Ramalina cuspidata* og *R. scopulorum*). Samme stof kan jo dannes hos høist forskjellige planter, uten at disses systematiske stilling rokkes derved, og utvilsomt nærstaaende planter kan ha et forskjellig stofskifte. Hvorfor gjøre en undtagelse netop for lavarterne?

Hvad lavarternes „biologiske utbredelse“ angaar, saa synes denne væsentlig at være bestemt av konkurrenceforhold. Lavarterne har et langsomt stofskifte og en langsom vekst; de er nøisomme og kan leve paa steder, hvor andre planter ikke finder de nødvendige livsbetingelser. Der er ingen grund til at tvile paa, at de ogsaa kan leve paa rikere voksesteder. Men her kan ogsaa de høiere planter (moser og karplanter) leve og de fortrænger med lethet laverne. Blandt lavarterne selv finder man en lignende kamp, kun at den er skarpere, fordi de to parter er likere utrustet. Vi ser skorpelaver presse sig op mot hinanden, for selv i sin tur at bli overvokset av større og hurtigere voksende bladlaver (*Parmelien*). Heldigst stillet er *Cladonierne* o. lign. former og især *Gyrophoraceerne*; disse sidste er kun ved en streng fæstet til underlaget og vokser med randen frit og uhindret hen over andre laver. Hvor denne kamp faar utvikle sig frit og uforstyrret (f. eks. paa strand-

klipper) kan man se hele utviklingsrækken: Under *Ramalina subfarinacea*, *Umbilicaria pustulata* og *Gyrophora cirrosa* finder man tildels hensygnende thallus av *Parmelia saxatilis* v. *omphalodes* m. fl. og mellem disse og selve fjeldet døde skorpelaver.

Kristiania, Botanisk have, 14 mai 1909.

Bernt Lynge.

Citerte ekssikkater.

- ANZI: Clad.: ANZI: Cladoniae cisalpinae exsiccatae. Como 1863.
- ANZI: Etr.: ANZI: Lichenes Etruriae exsiccati. Como 1863.
- ANZI: It. sup.: ANZI: Lichenes Italiae superioris minus rari in ordinem systematicum dispositi ex herbario proprio et Massalongiano. Como 1865.
- ANZI: Lang.: ANZI: Lichenes rariores Langobardiae exsiccati. Como 1861—1868.
- ANZI: Ven.: ANZI: Lichenes rariores Veneti ex herbario Massalongiano. Como 1863.
- ARNOLD: ARNOLD: Lichenes exsiccati 1859—1899.
- CLAUD. & HARM.: CLAUDEL, H. & V. et ABB. J. HARMAND: Lichenes Gallici praecipui exsiccati. Docellis 1903—1908. Fasc. I—IX, nr. 1—450 (fortsættes).
- COEM, E. Cladoniae Belgicae exsiccatae. Gent 1863. Cit. efter WAINIO.
- CROMB.: CROMBIE, I.: Lichenes britannici exsiccati. London 1874. Cit. efter LEIGHTON.
- EHRH.: EHRHART, FREDERICUS: Plantae cryptogamae Linn., quas in locis earum natalibus, colleg. et exsiccavit F. E. helveto-bernas. Hannover 1789—1793 (blandet ekss.).
- ELENKIN: ELENKIN: Lichenes Florae Rossiae et regionum confinium orientalium. Fasc. I—IV. Cit. efter Acta Horti Petrop. t. XIX (1901) og t. XXIV (1904).
- FLK. D. Lich.: FLOERKE, H. C.: Deutsche Lichenen 1815.
- E. FRIES: FRIES, ELIAS: Lichenes exsiccati Sueciae. Lund 1818.
- TH. FRIES: FRIES, THORE M.: Lichenes Scandinaviae. Upsala 1859.
- HARM. Lich. Gall. rar.: HARMAND, J.: Lichenes Gallici rariores exsiccati. Docellis 1908. Fasc. I—II, nr. 1—100, fortsættes.
- HAVAAS: HAVAAS, J. J.: Lichenes Norvegiae exsiccati. Bergen 1901—1908. 1—400.
- HEPP: HEPP, PHILIPP: Die Flechten Europas. Zürich 1853—1867.
- KBR. Lich. sel.: KOERBER, G. W.: Lichenes selecti Germaniae. Breslau 1858.
- LEIGHT.: LEIGHTON, W. A.: Lichenes britannici exsiccati. Shrewsbury 1851.
- MALME: MALME, G. O. A.: Lichenes Suecici exsiccati. Stockholm 1897—Fasc. I—VII, 1—175 (fortsættes).
- MASS. Lich. It.: MASSALONGO, A.: Lichenes Italiae exsiccati. Verona 1855.
- MOUG. & NESTL.: MOUGEOT, I. B. et C. NESTLER: Stirpes Cryptogamae Vogeso-Rhenanae, quas in Rheni Superioris Inferioribusque nec non Vogesorum Praefecturis collegerunt M. & N. Bruyerii 1810.

- NORRL. & NYL.: NORRLIN, I. P.: Herbarium Lichenum Fenniae, quos edidit I. P. N.: determinationes recognovit William Nylander. Helsingforsiae 1875—1882.
- NYL. Herb. Par.: NYLANDER, W.: Herbarium lichenum Parisiensium. Paris 1855—1857.
- RABH. Clad. Eur.: RABENHORST, L.: Cladoniae Europææ. Dresden 1860.
- RABH. Clad. Eur. Sup. 1: RABENHORST L.: Cladoniae Europææ Supplementum 1. Dresden 1863.
- RABH. Lich. Eur.: RABENHORST, L.: Lichenes Europæa exsiccati. Dresden 1855—1879.
- REHM: REHM, H.: Cladoniae exsiccatae. Diedenhofen 1869—
- RCHB. & SCHUB.: REICHENBACH, L. et SCHUBERT, C.: Lichenes exsiccati et descripti. Dresden 1822—1824.
- SCHÆR.: SCHÆRER, L. E.: Lichenes helvetici exsiccati. Bern 1823—1852.
- SOMMERF.: SOMMERFELT, S. CHR.: Plantarum cryptogamarum norvegicarum. Christianiae 1826—1830. Centur. I—II, nr. 1—200. Blandet eksikkat, lichenes, nr. 43—76 og 127—164.
- STENH.: STENHAMMAR, CHR.: Lichenes Sueciae exsiccati. Editio altera. Holmiae 1860—
- TUCK.: TUCKERMAN, EDWARD: Lichenes Americae septentrionalis exsiccati. Cantabrigiae 1847—1854.
-

Literatur.

Den systematiske literatur citeres utførlig i A. ENGLER: Die natürlichen Pflanzenfamilien: Flechten. Systematischer Teil v. A. ZAHLBRUCKNER og uttømmende i LINDAU et SYDOW: Thesaurus Litteraturae Mycologicae et Lichenologicae.

Jeg kan derfor nøie mig med at henvise til følgende større samlearbeider og floraer, som stadig har været benyttet:

ACHARIUS: Lichenographiae Sueciae Prodrömus. 1789.

— Methodus Lichenum. 1803.

— Synopsis methodica Lichenum. 1814.

BOISTEL: Nouvelle Flore des Lichens. P. 1 & 2. 1900.

CROMBIE: British Lichens. 1894.

DEICHMANN BRANTH og ROSTRUP: Lichenes Danicae. 1869.

E. FRIES: Lichenographia Europaea reformata. 1831.

TH. FRIES: Lichenes arctici. 1860.

— Lichenographia Scandinavica. 1871—1874.

HARMAND: Lichens de France. P. III. 1907.

JATTA: Sylloge Lichenum Italicorum. 1900.

KOERBER: Systema Lichenum Germaniae. 1856.

— Parerga Lichenologica. 1865.

KROK og ALMQUIST: Svensk flora. II. Kryptogamer. 1898.

LEIGHTON: The Lichen Flora of Great Britain &c. 1879.

NYLANDER: Synopsis methodica Lichenum omnium, tom 1. 1858.

— Lichenes Scandinaviae 1861.

WAINIO: Monographia Cladoniarum Universalis. 1887, 1894.

Arbeider av norske forfattere, som helt eller delvis handler om lavarter:

ANONYM: Underretning om den Islandske Mos eller Fjeldegræs; meddelt i Anledning af det kgl. d. Kancellis Skrivelse af 18. Augusti 1781 til det Islandske Literatur-Selskab. Trondhjem. 1782.

AARFLOT, SIVERT KNUDSSÖN: Fjeldbobrod mod Hungersnöd eller vildvoxende Fjeldplanter, Islandsk Mos, Gjeitnaskov, og Mariagræs. Egset 1812.

BLYTT, A.: Spiselige Lavarter. Selskabet for Folkeoplysningens Fremme. Andet, Tillægshäfte til „Folkevennen“ 19de aarg., p. 1—13. Kristiania 1870.

— Nye Iagttagelser om Lavarternes Udvikling. Naturen, aarg. 2, p. 41—43. Kristiania 1878.

HAVAAS, J. J.: Floristiske undersøgelser i Søndre Bergenhus amt 1896. Bergens Museums Aarbog 1897, nr. 3, p. 1—13.

- HAVAAS, J. J.: Nye findesteder for nogle sjældnere lichener. Bergens Museums Aarbog 1899, nr. 5, p. 1—17.
- Om vegetationen paa Hardangervidden. Bergens Museums Aarbog 1902, nr. 5, p. 1—19.
 - Beiträge zur Kenntniss der westnordwegischen Flechtenflora. I. Bergens Museums Aarbog 1909, nr. 1, p. 1—36.
- KINDT, C.: Bidrag til Kundskab om Trondhjems Lavvegetation. Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1880, p. 25—41.
- Fortsættelse af Bidrag til Kundskab om Trondhjems Lavvegetation. I Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. 1884, p. 1—11; II. *ibid.* 1886—1887, p. 65—66.
- LYNGE, BERNT: Om udbredelsen af en del traad- og busk-laver i Norge. Bot. Not. 1910, p. 1—16.
- MOE, N. G.: Ladegaardsoens Hovedgaards Samlinger af Bregner og Laver, fornemmelig fra Christianiadalen. Uten aarstal, 14 S.
- Geologisk Kart af Laver. Fortegnelse over det geologiske Lavkart. Høidekart af Laver. Fortegnelse over Høideangivelser om Christiania, antydet ved Lav. Kr.a. Uten aarstal, 4 S.
- NORMAN, I. M.: Conatus præmissus redactionis novae generum nonnullorum Lichenum in organis fructificationis vel sporis fundatae. Nyt. Mag. Nat. Vid. B. 7, 1853, p. 213—252, cum 2 tab.
- Om en formentlig ny lavslegt. Forh. ved de skandinaviske Naturforskeres 8de møde (i Kbh. 1860), p. 746 flg.
 - Descriptio speciei novae lichenis, quam detexit et s. n. Tholurna dissimilis proponit I. M. N. Flora, Neue Reihe XIX, p. 409. Regensburg 1861.
 - Descriptio exactior Tholurnae dissimilis. Bot. Zeit. 1863, p. 28, c. tab.
 - De præparatione specierum terrigenarum lichenum pro herbario. Flora. Neue Reihe XXV, p. 180 flg. Regensburg 1867.
 - Novae lichenum species. Bot. Not. 1867, p. 86—88.
 - Specialia loca natalia plantarum nonnullarum vascularium & characearum & lichenum in agro arctico Norvegiae confinisque sponte nascentium observavit I. M. N. Cum. tab. col. Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. B. V, p. 241—378. Nidarosiae 1868.
 - Lichenes Finmarkici novi. Bot. Not. 1868, p. 191—193.
 - Corrigendum (Arthonia phaeobæa). Flora. Neue Reihe XXVII, p. 525. Regensburg 1869.
 - Conjectura de affinitate mutua Heterolichenum, ab I. M. Norman anno 1852 proposita, nunc modo graphico plenius exhibita cum mutationibus, nexu arctiore formarum & indole sporarum præcipue ducibus. Cum. tab. col. Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. B. VII, p. 1—16. Trondhjem 1872—1873.
 - Cetraria ciliaris Ach., civis Florae Europææ. Flora. Neue Reihe XXX, p. 267. Regensburg 1872.
 - Fuligines lichenosae eller Morioler. Bot. Not. 1872, p. 9—20.
 - Cives novi Licheneae arcticae Norvegiae. Bot. Not. 1872, p. 33—39.
 - Novitiae Licheneae arcticae. Öfv. af Kgl. Vet.-Akad. förh. B. XXVII, p. 803—806. Stockholm 1870.
 - Allelositismus, eller det forhold, at en organisme til fuldbringelse af sine livsfunktioner benytter indforlavede fremmede organer, stammende fra en

- heterogen organisme. Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. B. VII, p. 241—255. Trondhjem 1872—1873 et Bot. Not. 1873, p. 46—53, 82—85.
- NORMAN, I. M.: *Alectoria nigricans* Ach. Flora. B. 58, 1875, p. 496.
- *Nonnullae observationum ulteriorum Morioleorum*. Bot. Not. 1876, p. 161—176.
 - *Nova genera et species Lichenum Florae Norvegiae*. Öfv. af Kgl. Vet.-Akad. förhandl. B. XLI, nr. 8, p. 31—42. Stockholm 1884.
 - *Nephrodium lusitanicum* (Schær.). Bot. Not. 1893, p. 214—215.
 - *Om Tholurna dissimilis* Norm. Bot. Not. 1902, p. 214.
 - *Nephroma arcticum*. Bot. Not. 1902, p. 214.
- SCHÜBELER, F. C.: *Die Culturpflanzen Norwegens*. Christiania 1862, p. 1—197 (notis om Clad. rangif. p. 156).
- *Die Pflanzenwelt Norwegens*. Christiania 1873—1875, p. 1—468 (Lichenes p. 93—97).
 - *Viridarium Norvegium*. Christiania 1886—1889, Vol. 1—3 (Lichenes vol. 1, p. 205—217).
- SOMMERFELT, S. C.: *Lichenologiske Bidrag*. Kgl. Vetensk. Akad. Handl. 1823, p. 112—119.
- *Physisk oekonomisk Beskrivelse over Saltdalen i Nordlandene*. Kgl. Norske Vid. Selsk. Skr. B. II, h. 2, p. 1—148 (Lichenes p. 52—63). Trondhjem 1824—1827.
 - *Supplementum Florae Lapponicae* quam edidit Dr. GEORG WAHLENBERG, auct. Sev. Chr. S. cum tab. color. III. Christianiae 1826. XII et 331 pp (Lichenes p. 79—182).
 - *Bemærkninger ved Supplementum Florae Lapponicae*. Mag. f. Naturv. B. VIII, p. 163—166, 1827.
 - *Bemærkninger paa en botanisk Excursion til Bergens Stift*. Mag. f. Naturv. B. VIII, p. 246—263, 1827 & B. IX, p. 1—33, 1828.
 - *Bidrag til Spitsbergens og Beeren Eilands Flora efter Herbarier, medbragte af B. M. KEILHAU*. Mag. f. Naturv. B. XI, 1833, p. 232—252. (Lichenes p. 232—234).
- STRØM, HANS: *Physisk og Oekonomisk Beskrivelse over Fogderiet Søndmør*. Bd. I. Sorø 1762. (Lichener p. 101—103).
- *Underretning om den islandske Mos, Mariegræsset og Gejtnaskoven, deres Tilberedelse til Mad*. Kjøbenhavn 1785. — *Nyt oplag* Christiania 1807.
 - *Om islandsk Mos (lichen islandicus) og om indenlandske brugbare Stene*. Schulz' Christian. phys. Aarbog 1783.

Kunstord.

μ : $\frac{1}{1600}$ mm. (Maal for sporer).

Apothecium: Det organ, hvori sporerne dannes. Det begrænses utad av et lag, *epitheci*et, indad av et andet, *hypotheci*et. Mellem disse gaar lodret for løpende hyfer, dels sterile safttraader, *parafyser*, dels sporesækker, *asci*, hvori sporerne dannes, mest i et antal av 8 i hver sæk. Parafyser og asci betegnes tilsammen som *hymeniet* (eller theciet).

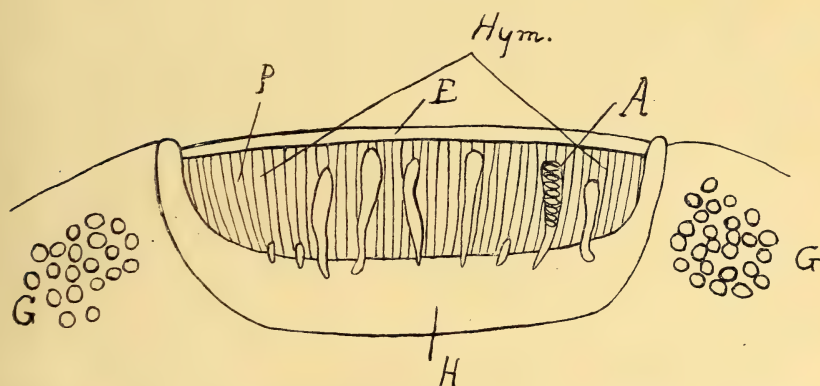


Fig. 1. Apothecium, skematisk. E *epitheci*et, H *hypotheci*et, P parafyser, A ascus med sporer, Hym. *hymeniet*, G gonidier. (Efter DARBISHIRE).

Cypheller: Smaa huller eller fordypninger paa undersiden av thallus (hos *Sticta*).

*Epitheci*um: Se apothecium.

Gonidier: En lav er bygget op av soptraader, som omslutter grønne, blagrønne eller gulagtige algeceller. Disse kaldes gonidier.

Hymenium: Se apothecium.

*Hypotheci*um: Se apothecium.

Isidier: Korallignende, fremvoksende papiller paa thallus. (Se *Cetraria glauca*).

Kephalodier: En mindre samling gonidier av en anden farve end lavens egentlige gonidier (se f. eks. hos *Peltigera aphthosa*).

Lober: Lokalt fremvoksende partier av thallus. eller den del av thallus. som ligger mellem to (helst dype) indsnit.

Parafyser: Se apothecium.

Podetium: Et opret, mest cylindrisk legeme, som hos visse slægter er indskudt mellem apotheciet og det øvrige thallus (f. eks. hos *Cladonia*).

Pseudoparenkym: Hyfer, som er saa tæt sammenflettet, at det ser ut som et sammenhengende væv. Optraer særlig i barken.

Pyknider: Smaa kuglerunde indsænkninger i thallus. De er fyldt med radierende grenede eller ugrenede hyfer (*sterigmer*), som i spidsen avsnører meget smaa legemer av forskjellig form (*pyknokonider*). De antas av mange at være lavernes hanlige organer, men nogen befrugtning er hittil ikke sikkert paavist. Det er derfor endnu mest korrekt at bruke disse navne fremfor *spermogonium* og *spermatier*, som forutsætter en kjønslig natur hos vedkommende organer.

Rhiziner: Hefetraader paa undersiden av thallus; de fæster laven til underlaget.

Soredier: Organer, som tjener lavernes vegetative formering. De bestaar av hyfetraader, som har omvokset endel gonidier, er støvlette og fyker bort med ethvert vindpust. Sees som et melet overdrag paa thallus (visse *Cladonia*-arter) eller som begrænsede dannelser med støvfylt indhold (f. eks. hos *Parmelia physodes*-former).

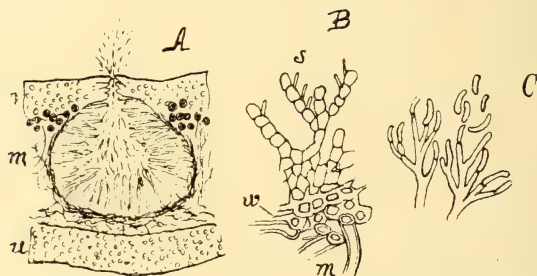


Fig. 2. A tversnit av pyknide. B & C Isolerte pyknokonider (de smaa stavformede legemer) med sine bærere. (Efter DE BARY og TULASNE).

Spermogonium og *spermatier*: Se pyknider.

Sterigmer: Se pyknider.

Thallus: De høiere planter er differentiert i rot, stængel, blade og haar. Hos laverne finder en saadan sonndring ikke sted (Rhizinerne kan dog sammenlignes med haar) og hele det vegetative plantelegeme betegnes som thallus.

Kemiske reaktioner.

Jod: 5 centigram jod sættes til en opløsning av 15 centigram jodkalium i 25 cm.³ vand. Maa holdes godt korket. beskyttet mot lyset og ikke være gammel, da jod let sublimerer bort.

Kalilut: Koncentreret opløsning. — Begge opløsninger opbevares paa flasker med glaskork.

Klorkalk: Koncentreret opløsning av frisk klorkalk i vand.

Inddeling.

- A. **Coniocarpineae:** Apothecier ikke skiveformet, sporesækkene gaar tidlig tilgrunde og de løse sporer danner en sort støvet masse paa apotheciernes overflate.
- a. Thallus skjællet 1. *Tholurna* NORM.
- b. Thallus buskagtig grenet 2. *Sphaerophorus* PERS.
- B. **Cyclocarpineae:** Apothecier skiveformet, sporesækkene gaar ikke tidlig tilgrunde.
- a. Apothecier paa spidsen av mer eller mindre sterkt udviklede podetier (apothecie-bærere), som gjerne er besat med flate eller grynede skjæl eller dækket av soredier.
- I. Podetier hule, rørformet 3. *Cladonia* (HILL.) WAIN.
- II. Podetier solide.
- *. Sporer encellet 4. *Pilophorus* (TUCK.) TH. FR.
- ** Sporer flercellet 5. *Stereocaulon* SCHREB.
- b. Apothecier sittende eller meget kort stilket.
- I. Thallus flatt utbredt, fæstet til underlaget ved en central streng.
- *. Sporer murformet, 1 eller 2 i hver sporesæk; thallus med store opadvendte utposninger 7. *Umbilicaria* (HOFFM.) FLK.
- ** Sporer encellet, 8 i hver sporesæk, thallus paa oversiden smaanuppet eller glat 6. *Gyrophora* ACH.
- II. Thallus ikke fæstet til underlaget ved en central streng.
- *. Thallus traadformet eller smalere til bredere baandformet.
- x. Thallus traadformet (traad- og busklaver).
- α. Med seig central marvstreng... 8. *Usnea* (DILL.) PERS.
- β. Uten marvstreng..... 9. *Alectoria* ACH.
- xx. Thallus baandformet.
- α. Sporer encellet (apothecier mangler eller er sjeldne).
- ‡. Thallus ens utviklet paa begge sider.
10. *Letharia* (TH. FR.) ZAHLBR.
- ‡‡. Thallus bløtere paa undersiden. 11. *Evernia* (ACH.).
- β. Sporer tocellet, apothecier hyppige. 12. *Ramalina* ACH.
- ** Thallus flatt utbredt (bladlaver).
- x. Apothecier indvokset i thallus. skiven uten rand.
- α. Apothecier indsænket paa overflaten av thallus.
18. *Solorina* ACH.

- β. Apothecier paa uddragne randlapper. 19. *Peltigera* WILLD.
 γ. Apothecier paa undersiden av thallus. 20. *Nephroma* ACH.
 xx. Apothecier sittende eller kort stilket (ikke indvokset), med tydelig rand.
 α. Sporer flercellet, tenformet, med tynde tverrvægger. 21. *Sticta*.
 β. Sporer tocellet, mørke, med tyk skillevæg. 17. *Physcia* (SCHREB.) WAIN.
 γ. Sporer encellet eller polart torummet (d. e. med et litet rum i hver ende), lyse, eggformige eller elliptiske.
 o. Talrike sporer i sporesækkene, thallus gult, farves ikke av kalilut 15. *Candelaria* MASS.
 oo. Otte sporer i hver sporesæk.
 †. Sporer polært torummet, thallus gult, farves violet av kalilut. 16. *Xanthoria* (TH. FR.) ARN.
 ††. Sporer encellet.
 z. Apothecier i randen av thallus med fri, opadrettet skive 13. *Cetraria* ACH.
 zz. Apothecier ved en central, kort stilk fæstet til flaten av thallus ... 14. *Parmelia* ACH.

Tillæg: Lichenes Imperfecti.

Apothecier ukjendt.

- Thallus hult, Cladonia-lignende 22. *Thamnolia* (Sw.) ACH.
 Thallus solid, av en Sphaerophorus-lignende habitus. 23. *Siphula* (FR.)

Gymnocarpeae.

I. Coniocarpineae.

Fam. *Sphaerophoraceae*.

Thallus opret eller skjælllet, med bark paa begge sider. Lysegrønne *Pleurococcus*-gonidier. Apothecier i spidsen av thallus, tilslut aapne og dækket av sort sporestøv.

I. *Tholurna* NORM.

(Flora 1861, p. 409. Bot. Zeit. 1863, p. 225 ff., med tavle).

Smaa tætte puter, bestaaende av opstigende, næsten korallignende delte skjæl. Disse er paa oversiden smaagropet eller furet, med talrike butte papiller. Farven graa, i fugtig tilstand grøn. Farves intenst blaåt av jod; ingen farvning ved kalilut.

Fra randen av loberne staar de sammenhopede kegleformede podetier ret op (apothecie-bærere). De er 4—5 mm. høie, rynket paalangs og paa toppen forsynt med et cylindrisk-urneformet apothecium, hvis aapne skive er dækket av et sort sporepulver. Sporerne er torummet, paa midten sterkt indsnøret, brunsorte, stripet, størrelse $16-23 \times 7.7-11 \mu$.

Eneste art *Tholurna dissimilis* NORM.

NORMAN fandt den i 1861 paa Næverfjeld ved Lillehammer. Den vokser paa barken av grantræernes tyndere skud, like under trægrænsen (800—850 m.). M. sj. paa sten (HAVAAS 1908). Hos os kun paa Næverfjeld.

Ekss. ARNOLD 944, TH. FRIES 70, HAVAAS 400, RABH. 876.

2. *Sphaerophorus* PERS.

Thallus opret, tuet, grenet, i tør tilstand meget skjørt. Tyk bark og hvit marv. Apothecier paa spidsen av fortykkede primærgrener. Pyknider sorte-sortbrune i grenspidserne. Pyknokonider avlange, paa leddede bærere (sterigmer).

Halvskjærmnignende grenet (grenerne jevnhøie), marven farves blaa av jod.

1. *S. fragilis*.

Buskagtig, grenet, marven farves ikke av jod 2. *S. coralloides*.

1. *Sphaerophorus fragilis* PERS. Danner tætte tuer (1—3 cm. høie). Thallus helt fra basis av tæt grenet; grenerne naar omtrent op i samme høide. De er jevntykke, trinde, meget skjøre; blanke, lysere til mørkere graa med lysere grenspidser, Marven farves ikke av jod.

Apothecier meget sjeldne, sorte, kuglerunde eller tilslut noget uregelmæssige. Sporer sortviolette, ellipsoidisk-kugleformet, 7—16 μ i diameter. Pyknider almindelige: smaa brunsorte prikker i spidsen av grenerne.

Alm. paa veirhaarde klipper. Paa særlig utsatte steder danner den lave og meget tætte tuer, grenspidserne staar saa tæt, at de næsten danner en sammenhengende flate.

Ekss. ANZI: It sup. 34; CLAUD. & HARM. 220; EHRH. 128; ELENKIN 146 E. FRIES 59; HAVAAS 320; HEPP 664; MOUG. & NESTL. 263; RABH. Lich. Eur. 194; SCHÆR. 15; STENH. 59; TUCK. 99.

2. *Sphaerophorus coralloides* PERS. Høiere end foregaaende (2—7 cm. høi). Aapent, buskagtig, oftest dikotomisk delt i primærgrener, som er tæt besat med smaa tynde tilspidsede (koralformede) smaagrener. Grenerne trinde, skjøre, graahvite—graabrune, mot basis sortbrune, mot spidsen rødbrune og noget glinsende. Marven farves blaa av jod.

Apothecier sjeldne, kugleformet, graabrune, tilslut sorte, paa hovedgrenerne. Sporer sortviolette, kuglerunde-ellipsoidiske, 9—17 μ i diameter. Pyknider som hos foregaaende.

f. *pulvinata* HAVAAS Berg. Mus. Aarb. 1909, I, p. 9. Som oftest lav, med fine, omtrent likehøie grener, sammentrængt til tætte, faste tuer.

Den typiske form vokser især paa lunere mosklædte fugtige bergvægger. Sterkt avvikende former finder man paa veirhaarde knauser tilfjelds og langs kysten: Små, lave, tæt sammentrængte tuer; forskjellen mellem de tykke og tynde grener utjevnes (f. *pulvinata* HAVAAS) og habitus nærmer sig foregaaende. Den faar dog aldrig samme grening som *S. fragilis* og marven farves av jod. Formen er altid steril.

Ekss. ANZI: Lang. 421; ARNOLD 1146, a—c; CLAUD. & HARM. 157; EHRH. 20; ELENKIN 145; FLK.: D. Lich. 98; E. FRIES 60; HAVAAS 98; HEPP 217, 422; KRB.: Lich. sel. 122; LEIGHT. 316; MOUG. & NESTL. 262; RABH.: Lich. Eur. 234; SCHÆR. 453; STENH. 58; TUCK. 50.

Pl. 6, nr. 6.

f. *pulvinata* HAVAAS 383.

Cyclocarpineae.

Fam. *Cladoniaceae.*

De frugtbærende podetier vokser op fra et skjællat eller bladet thallus. Kephaldier kan forekomme eller mangle. Gonidier lysgrønne (*Pleurococcus*) eller i kephaldierne blaagrønne. Apothecier lecideine σ : ingen gonidier i den bark, som omgir apothecierne. Sporer lyse.

3. *Cladonia* (HILL.) WAIN.

Thallus (primærthallus) skjællat eller bladagtig, av forskjellig form og farve. Fra dette vokser op de saakaldte podetier, som er trinde og indvendig hule. Hos de fleste arter er de sterkt utviklet, oprette, mer eller mindre grenet eller optil med en bægert lignende eller kegleformet utvidelse (bægret) eller undertiden tilspidset. Barken glat eller med en nuppet overflate, ofte med utstaaende skjæl (fyllokladier), undertiden helt eller delvis manglende. Soredier kan findes eller mangle.

Apothecier paa spidsen av podetierne eller podetiegrenene, hoi-røde, brune eller kjøtfarvet. Hypotheciet lyst. Sporer lyse, encellet, av en temmelig konstant størrelse $8-14 \times 3-4.5 \mu$; de mangler ofte. Pyknider som smaa papiller i spidsen av podetierne eller grenene eller i bægerranden, pyknokonider rette eller svakt krummet.

Mange *Cladonia*-arter er meget variable og artsbegrænsningen er derfor særdeles vanskelig og forskjellig hos næsten alle forfattere. Mens enkelte kun anerkjender faa store samlearter, adskiller andre talrike smaa arter. Jeg har med et par undtagelser fulgt WAINIO i hans „*Monographia Cladoniarum universalis*.“

Paa grund av den sterke variering lar Cladonierne sig kun vanskelig ordne i en bestemmelsestabel. Tabellen maa derfor brukes med stor forsigtighet og resultaterne altid noie sammenlignes med de nærmere beskrivelser.

A. Primærthallus skorpeformet (undertiden ukjendt), uten barklag

a. Podetierne dør bort ved basis og vokser videre i spidsen; rikt grenet. Underslegt I *Cladina* WAIN.

I. Grenerne bøiet i spidsen.

*. Podetier graa-mørkegraa; smaanuppet bark .. 1. *C. rangiferina*.

** . Podetier hvitgraa; jevn bark 2. *C. silvatica*.

II. Grenspidserne ret utstaaende 3. *C. alpestris*.

b. Podetierne vedblivende ved basis; korte (under 1 cm).

Underslegt II *Pycnothelia* Ach.

En art 4. *C. papillaria*

B. Primærhallus skjælllet eller bladet, med barklag.

Underslegt III *Cenomyce* (ACH.) TH. FR.a. Apothecier purpur- eller skarlagensrøde, violette ved kalilut. Ser. *Cocciferae* DEL.

I. Skjællene graablaa paa oversiden, podetierne hvite eller graa, men ikke (eller meget sjelden) gule.

*. Podetier uten bæger.

x. Podetierne farves ikke av kalilut..... 5. *C. Floerkeana*.xx. Podetierne farves gule av kalilut..... 6. *C. macilenta*.**. Podetier med bæger 7. *C. digitata*.

II. Skjællene gule paa oversiden, podetierne gule.

*. Hele podetiet skjælkædt..... 8. *C. bellidiflora*.

**. Kun den nedre del skjælkædt.

x. Podetierne høie (3—8 cm.) omtrent cylindriske, med smalt, noget opsprukket bæger 9. *C. defirmis*.xx. Podetier lave (under 4 cm.), mer kegleformet, med bredt bæger 10. *C. coccifera*.b. Apothecier brune (rødbrune eller blekt brune). Ser. *Ochrocarpeae* WAIN.

I. Primærhallus dør tidlig bort, apothecier smaa.

*. Podetier med vel utviklede, smaa bægre.... 11. *C. amaurocraca*.**. Podetier uten bægre..... 12. *C. uncialis*.

II. Primærhallus blivende.

*. Grenhjørnerne gjennomhullet.

x. Primærhallus med smaa skjæl, som er indskaaret med smale løber.

z. Øvre del av podetiet tæt gult melet (soredier).

18. *C. cenvtea*.

β. Podetiet uten soredier.

o. Podetiet farves gult av kalilut.

†. Uten bæger.

§. Rikt grenet 16. *C. rangiformis*.

§§. Ugrenet eller med faa grener i spidsen.

1. Apothecier næsten sittende.

17. *C. cæspititia*.

2. Podetier korte, men vel utviklet

17 anm. *C. delicata*.††. Med bæger 19. *C. subsquamosa*.

oo. Podetiet farves ikke av kalilut.

†. Kun med et mindre hul i grenhjørnerne.

§. Barklaget, især mot basis, opsprukket paa mørkere grund 14. *C. Delessertii*.§§. Barklaget, især mot basis, oftest opsprukket, altid paa lysere grund. 13. *C. furcata*.

††. Podetierne vidaapne i grenhjørnerne eller i spidsen.

§. Grenhjørnerne tragtformig aapne, podetierne oftest uten skjæl 15. *C. crispa*'a.

§§. Podetierne næsten som en optil aapen cylinder, oftest mer eller mindre skjælkædt.

20. *C. squamosa*.

- xx. Primærthallus med store, bladagtige skjæl, hele eller med brede lobber 21. *C. turgida*.
- ** Grenhjørner eller bægre ikke gjennomhullet.
- x. Apothecier blekt kjøtfarvet.
- α. Vanlig med bæger 22. *C. carneola*.
- β. Vanlig uten bæger.
- o. Podetier uten soredier 23. *C. Botrytes*.
- oo. Podetier med soredier 24. *C. cyanipes*.
- xx. Apothecier rødbrune.
- α. Primærthallus bestaaende av meget store skjæl (5—40 mm.), bløtagtig, gult paa undersiden 25. *C. foliacea*.
- β. Primærthallus litet (ca. 5, hos et par arter 5—10 mm.), skjællet, undersiden hvit.
- o. Barken over hele podetiet tilslut mer eller mindre gitterformet opætt, flænget; uten bæger, podetiet næsten altid med apothecier.
- †. Podetiet uten eller med faa skjæl, farves gult av kalilut 26. *C. cariosa*.
- ††. Podetiet med talrike skjæl, farves ikke av kalilut.
- §. Alle skjæl omtrent like store 27. *C. decorticata*.
- §§. Skjællene ved basis væsentlig større end skjællene paa podetiet 28. *C. alpicola*.
- oo. Barken aldrig over hele podetiet opætt-flænget, med eller uten bæger, podetierne ofte sterile.
- †. Barken jevn over hele thallus.
- §. Bægergrenerne centrale, fra bægrets bund.
29. *C. verticillata*.
- §§. Grenerne fra bægrets rand (eller podetiet ugrenet) 30. *C. gracilis*.
- ††. Barken nuppet, rutet eller støvet (soredier).
- §. Barken nuppet eller rutet; ingen soredier.
1. Brede regelmæssige bægre.
34. *C. pyxidata* (formae).
2. Smale uregelmæssige bægre.
- ☐ Skud fra bægrets rand, ingen farvning ved kalilut 32. *C. degenerans*.
- ☐ Skud fra bægrets midte, gul farve ved kalilut 33. *C. gracilescens*.
- §§. Podetier helt eller delvis støvet av soredier.
1. Hele podetiet støvet 35. *C. fimbriata*.
2. Kun den øvre del støvet.
- ☐ Lange tilspidsede podetier, bægre sjeldne 31. *C. cornuta*.
- ☐ Podetier med bægre.
1. Bæget indvendig med nuppet bark.
34. *C. pyxidata*.
2. Bægrets indre støvet.
35. *C. fimbriata*.

Underslegt I. *Cladina*. WAIN.

1. *Cladonia rangiferina* (L.) WEBB. Rensdyrlav, navnet omfatter ogsaa de to følgende arter.

Podetierne er sterkt grenet, enten dikotomisk eller med korte, utstaaende sidegrener. De sterile grener i spidsen opløst i en kort dusk mørkere, ensidig utadbøiede til hængende smaagrener. De frugtbare grener drueklaseformet grenet med oprette spidser. Intet bæger. Barken mørkegraa, jevnt smaanuppet, uten soredier. Gul farve ved kalilut.

Frugter sjeldne, smaa, kugleformede, tætsittende, brune.

Rensdyrlaven er ytterst almindelig overalt, undtagen i mørke skoger. Den er meget selskabelig og danner hovedmassen i alle *Cladonia*-samfund, i lyngheden, paa aapne steder i skogen og paa fjeldet. Den har en enestaaende tilpasnings-evne, vokser paa de tørreste berg, paa træstubber og i myrer. Optrer i talrike former, vistnok voksestedsmodifikationer: f. eks. paa træstubber i en liten, et par cm. høi, spæd form, sammen med *C. Botrytes*; paa myrer blir den oppustet, grov og meget lang (10—15 cm.).

Danner hovednæringen for rensdyret om vinteren. Av dens lavstivelse har man iser i gamle dager fremstillet spiritus og brændevin.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 25 A.; CLAUD & HARM. 9, 356—357, 470, COEM. 129—147, ELENKIN 94 a—c, E. FRIES 238, HAVAAS 92, HEPP 817, MASS. Lich. Ital. 192, NORRL. & NYL. 80, RABH. Lich. Eur. 266—268, RABH. Clad. Tab. 35, nr. 1 & 3—4, tab. 36, 9—10, tab. 37, nr. 11—12, REHM. 240—242, 278, SCHÆR. 76—77, TUCK. 127.

2. *Cladonia silvatica* (L.) HOFFM. Rensdyrlav.

Ligner foregaaende, men den er graahvit—hvit og ofte noget spædere; tættre grenet. Barken jevn og glat, ikke smaanuppet, farves ikke av kalilut.

Apothecier som hos foregaaende; sjeldne.

Utbredelse som foregaaende art.

Ekss. ARNOLD 917, CLAUD. & HARM. 49, 358—362, COEM. 148—164, 166—172, ELENKIN 95, a—c, FLK. D. Lich. 76, E. FRIES 239, HEPP 299, 818, 821—822, MASS. Lich. Ital. 193, RABH. Lich. Eur. 269—271, RABH. Clad. Tab. 29, nr. 9, tab. 35, nr. 2 & 5—6, tab. 36, nr. 7—8, tab. 37, nr. 13, tab. 38, nr. 1—8, tab. 39, nr. 9 & 10, RABH. Suppl. tab. 30, nr. 1, REHM. 239, 281—282, SCHÆR. 78, TUCK. 128.

3. *Cladonia alpestris* (L.) RABH. Rensdyrlav.

Sterkere grenet end de foregaaende, grenene tæt sammenfiltret, anastomoserende. Grenspidserne kortere, utstaaende. Farves ikke av kalilut.

Apothecier meget sjeldne, lysebrune.

Vokser i eggformede tuer, hvorpaa den let kjendes. Meget almindelig, altid sammen med de to foregaaende.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 25 D, ARNOLD 1020, a & b. EHRH. 178, ELENKIN 38, FLK. D. Lich. 157, E. FRIES 240, HARM. Lich. Gall. rar. 20, HAVAAS 83, HEPP 819—820, KBR. Lich. sel. 272, NORRL. & NYL. 447—448, RABH. Lich. Eur. 272, RABH. Clad. Tab. 39, nr. 11—14, RABH. Suppl. Tab. 30, nr. 14, RCHB. & SCHUB. 140, REHM 50 & 52, 285—286, SCHÆR. 79, STENH. 209, TUCK. 129.

Underslegt II. *Pycnothelia* ACH.

4. *Cladonia papillaria* (EHRH.) HOFFM.

Thallus skorpeformet. Podetierne spredt eller sammenklumpet. De danner korte (faa mm. høie), bredt valseformede, butte papiller med korte, vorteformede grener uten huller i grenhjørnene. Uten bæger. Meget skjøre, spidserne gjerne avbrukket. Blekt graahvit (av grusjordens farve), aldeles glat, litt reflekterende bark.

Apothecier sjeldne, paa noget forlængede podetier, smaa, flate, tilslut konvekse, blektbrune. Pyknider almindeligere, smaa butte gryn i spidsen av podetierne, pyknokonider $10-13 \times 0.5 \mu$, sigdformet.

Temmelig almindelig langs kysten. Vokser som lave puter paa sand og grus i lyngheden sammen med *Spergularia vernalis*, *Rhacomitrium*- og *Stereocaulon*-arter. Paa Østlandet er den sjelden. (Flere steder omkring Kristiania).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 27, ANZI: Lang. 503, ARNOLD 874, CLAUD. & HARM. 5, 223, COEM. 1—4, CROMB. 121, E. FRIES 233, TH. FRIES 16, HAVAAS 96 (f), HEPP 824—825, LEIGHT. 208, NORRL. & NYL. 54—55, NYL. Herb. Par. 107, RABH. Lich. Eur. 260, RABH. Clad. Tab. 6, 1—2, RABH. Suppl. Tab. 40, nr. 3—5, REHM 310, RCHB. & SCHUB. 104, SCHÆR. 511—512, SOMMERF. 74, TUCK. 115.

Underslegt III. *Cenomyce* (ACH.) TH. FR.

5. *Cladonia Floerkeana* SOMMERF.

Selskabelig, ofte flere podetier sammen paa en pute. Podetierne tætbygget, søileformet, stivt oprette, sjeldnere vridd og krumme (alm. ca. 2 cm., sjelden til 4 cm. høie). Nedtil ugrenet, i spidsen med en kort halvskjærm. Uten bæger (eller meget sjelden med et smalt kegleformet bæger). Barken læderagtig mat, uten soredier. Farven lysere eller mørkere graa (hvit—brungraa). Skjællene smaa, ved basis av podetierne og (meget smaa) paa grenerne, avrundet og krenulert; oversiden graagrøn, undersiden hvit—hvitgul. Ingen reaktion ved kalilut.

Apothecier almindelige, i spidsen av podetierne eller grenerne, skarlagensrøde, smaa, sammenhopet, sterkt konvekse.

Almindelig paa solskrænter i lavlandet.

Ekss. CLAUD & HARM. 418; EHRH. 267; E. FRIES 82, 231 B.; TH. FRIES 13; HEPP 290; NORRL. & NYL. 444 & 445; RABH. Lich. Eur. 309; RABH. Clad. Tab. 3, nr. 6—7, tab. 4, nr. 1—3; REHM. 311; SCHÆR. 38; STENH. 197.

Pl. II, nr. 10—13.

var. *bacillaris* NYL. skiller sig fra den beskrevne hovedform ved at have mer eller mindre soredieklædte podetier, som for det meste er ugrenet, tilspidset og sterile.

Sammen med *C. Floerkeana*, men sjelden. Apothecier som hos denne.

Ekss. CLAUD. & HARM. 108; E. FRIES 52 (pr. p.); HEPP 113; KERNER 746; LEIGHT. 56; NORRL. & NYL. 75, 443; RABH. Clad. Tab. 3, nr. 2 & 4—5; RICH. & SCHUB. 15; REHM 156; SCHÆR. 33; TUCK. 134.

*6. *Cladonia macilenta* HOFFM., NYL.

Podetier korte (1—2 cm.) spæde, mot spidsen kun litet utvidet, rette eller uregelmæssig vridd, ugrenet eller sjelden med 1—2 grener. I almindelighet uten bæger. Podetierne støvet av soredier, sjelden fint grynnet. Farven graa-hvitgrøn. Skjællene smale, samlet ved basis (hos visse former ogsaa paa podetierne), oversiden graagrøn, undersiden hvitgul, i randen avrundet eller krenulert indskaaret. De har oftest soredier paa undersiden og i kanten. Podetierne farves gule av kalilut.

Apothecier smaa, i spidsen av podetierne, oftest enkeltstående. Skarlagensrøde. Ofte steril.

Føres av TH. FRIES til *C. digitata* (Lich. Scand. p. 68), hvorfra den adskilles ved det ugrenede podetium, smaa skjæl og spædere vekst i det hele tat, samt ved at mangle bæger.

Paa raatnende træstubber etc. Som TH. FRIES bemerker i Lich. Scand. er den spredt over hele territoriet, men optrær intet steds i større mængder.

Variierer sterkt: barken mer eller mindre støvet til næsten glat, podetier med eller uten skjæl etc. Hos os er f. *styracella* (ACH.) WAIN. den almindeligste form. (Den har meledede podetier uten skjæl).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 19, a—c; ARNOLD 970; CLAUD. & HARM. 56, 419, 473; E. FRIES 52 (pr. p.); HAVAAS 268; LEIGHT. 297; NYL.: Herb. Par. 108; RABH.: Lich. Eur. 306; RABH.; Clad. Tab. 3, nr. 1—2 & 6 (pr. p.); REHM 154—155; SCHÆR. 34—35.

7. *Cladonia digitata* SCHÆR.

De basale skjæl (primærthallus) meget store (til 10—15 mm.), flate, grønne, undertiden hvite-gulorange, støvet. De er indskaaret med runde, krenulerte lobes. Podetier (3—5 cm.) optil utvidet, graa eller hvitgrønne, netformet rynket, særlig opad melet (soredier), uten eller med smaa skjæl. Bægret indbøiet

i randen, oftest uregelmæssig, grenskytende. Særlig paa ældre eksemplarer er podetier og grener hullet. Farves gult av kalilut.

Apothecier paa bægerets rand eller paa grenspidserne, smaa-middelsstore, sammenflytende, skarlagensrøde.

M. alm. paa gamle træstubber. Særlig godt utviklet i det høiere naaleskogbelte (5—800 m.), hvor ogsaa apothecier er almindelige.

Varianter fra sterkt melet til næsten glat (f. *glabrata*), bægeret vel utviklet, grenskytende eller helt manglende (f. *ceruchoides*). Hos os er de soredieklædte, grenskytende former de almindeligste, særlig i de fugtigere skogstrækninger (f. eks. i Nordmarken).

EKSS. ANZI: Clad. Cisalp. 18; ARNOLD 971; CLAUD. & HARM. 420; FLK. D. Lich. 176 c; E. FRIES 85; HAVAAS 244, 270; LEIGHT. 371; MOUG. & NEST. 751; NYL. Herb. Par. 25; RABH. Clad. Tab. 7, nr. 1—7; REHM 93—94, 151, 153; STENH. 195; TUCK. 39.

8. *Cladonia bellidiflora* (ACH.) SCHÆR.

Selskabelig, altid flere podetier sammen. Podetierne cylindriske, smale, stivt oprette eller buetformet opstigende (2 til 4—5 cm. høie), ugrenet eller sjelden med en — faa grener. Med eller uten bæger, undertiden helt tilspidset, bægeret smalt, regelmæssig eller opfliset, ofte kort grenskytende. Barken smaaagropet, uregelmæssig opsprukket til hullet, uten soredier. Farven graagrøn, med mørkere basis. Podetierne tæt klædt av middelsstore (2—3 mm.) skjæl, som er konkave, utspærret og opadbøiet, graagrønne paa oversiden, hvite-gulhvite paa undersiden. Skjællene er sterkt indskaaret delt, de smale smaalober er dypt krenulert.

Apothecier skarlagensrøde, paa korte bægergrener, sammenklumpet, de enkelte apothecier gjerne smaa. Sjelden steril.

Solskrænter og lignende steder; meget almindelig.

Let kjendelig paa de tættstaaende skjæl, hvis hvite underside gir hele planten et hvitagtig utseende.

EKSS. ANZI: Clad. Cisalp. 16, A—B; ARNOLD 703, 1023; E. FRIES 281; TH. FRIES 12; HARM.: Lich. Gall. rar. 56; HAVAAS 87, 88; KERNER 1144; MASS.: Lich. It. 173; NORRL. & NYL. 446; RABH.: Lich. Eur. 310; RABH.: Clad. Tab. 6, nr. 1—2 (pr. p.); REHM 288; SCHÆR. 39—42; SOMMERF. 157; STENH. 196.

9. *Cladonia deformis* HOFFM.

Primærthallus hurtig forsvindende. Podetierne lange (2.5—8 cm.), tykke, cylindriske, jevne eller noget knudret, nedtil stripet eller rynket, op til eller over det hele intenst gult-gulgrønt melet. Podetierne hullet-opsprukket. Bægret i randen ikke indbøiet, noget opfliset; undertiden med korte, tætsittende grener. Skjæl (kan mangle) paa den nedre del av podetierne, middelsstore-store, brede, indskaaret, med runde, indrullede lobes. Farves ikke av kalilut.

Apothecier temmelig store, adskilt eller oftest sammenflytende, skarlagensrøde. Pyknider sjeldne.

Almindelig, især i høiere liggende naaleskog. Her finder man ogsaa let apothecier, som er sjeldne i lavlandet. Den vokser paa marken (*C. digitata* paa gamle træstubber).

Ekss.: ELENKIN 99, ab; E. FRIES 148; HARM.: Lich. Gall. rar. 52; HAVAAS 71; HEPP 292—293; RABH.: Lich. Eur. 307; RABH.: Clad. Tab. 8, nr. 1—6; REHM 91, 157—159; RCHB. & SCHUB. 105; SCHÆR. 48—49; STENH. 194; TUCK. 38.

10. *Cladonia coccifera* (L.) WILLD.

(Syn. *C. cornucopioides* (PERS.).)

Podetier korte, men grove; barken nuppet eller støvet, bægret stort og bredt.

Apothecier store, skarlagensrøde.

Ekss.: ARNOLD 255; LEIGHTON 375, 404; MASS.: Lich. It. 213; RCHB. & SCHUB. 106; REHM 35.

a. var. *stematina* ACH. (syn. *Cladonia coccifera* a *communis* TH. FR.: Lich. Scand. p. 70).

Podetier grove, korte (2—4 cm.) omvendt kegleformige. Udelt eller indtil gjentagne gange grenskyttende, grenerne enkeltvis eller oftest flere fra samme bæger, enten fra bægets bund (var. *asotea*) eller oftest fra dets rand. Barken smaaruglet grynet, men uten soledier, undertiden opsprukket (især bægets sider og grenerne). Bæget bredt. Farven grøngul. Skjel ved basis og oppe ved bæget, utstaaende til opad indbøiet, hvorved den hvite underside sees; enten korte og brede med krenulert rand eller større med smalere basis og dypt haandformet delt plate.

Apothecier fra bægeranden eller langt oftere paa bægergrener, som omtrent er av længde med selve podetierne. De er smaa til middelsstore, oftest tæt sammenhopet.

Meget almindelig paa grusjord, gamle stengjærder o. s. v. Den er selskabelig og danner utstrakte lavkaker.

Ekss.: ANZI: Clad. Cisalp. 14, CLAUD. & HARM. 6, 421—422; FLK.: D. Lich. 96; TH. FRIES 83; HEPP 786; MOUG. & NESTL. 752; NORRL. & NYL. 76; RABH. Lich. Eur. 304; RABH.: Clad. Tab. 5, nr. 4—6; RCHB. & SCHUB. 107; STENH. 193.

b. var. *pleurota* (FLK.) SCHÆR.

Podetierne bredt og kort kegleformet eller smalere cylindriske, altid med brede bægre, 2—4 cm. høie, udelte eller i randen kort grenskyttende, som regel kun en gren fra hvert bæger. Bægets rand hel eller litt opfliset. Barken jevn eller fint smaaruglet, tæt oversaadd med gule-gulgrønne soledier. Skjellene ved basis og langs podetiernes nedre del.

Apothecier langs bægerranden eller paa en bægergren, som gjerne er kortere end selve podetiet.

Almindelig, især paa mosgrodd sten i fugtig skog. Apothecier er ikke saa almindelige som hos var. *stemmatina*.

ARNOLD 1091; CLAUD. & HARM. 224; FLK.: D. Lich. 17; E. FRIES 84; HAVAAS 94; RABH.: Lich. Eur. 308; TUCK. 37.

„Typisk“ utviklet er de to former lette at adskille. Men de forbindes ved mellemformer, som kun har den øvre del av podetiet støvet. var. *pleurota* er kanskje kun en voksestedsmodifikation, betinget av fugtighet.

11. *Cladonia amaurocraea* (FLK.) SCHÆR.

Vokser i løse tuer. Podetierne slanke, høie (5 til 10 å 15 cm.), grenet, enten gaffelgrenet eller med korte tynde utspærrede sidegrener. Oftest med et kort bæger, hvis rand kan være hel eller mer eller mindre takket eller like til bunds opfliset. Bægret undertiden kort grenskyttende. De bægerløse podetier langt tilspidset. Barken hornagtig, aldeles glat, graagrøn, netformet opsprukket, saa at det indre hvite lag sees; stykkevis sees barken endog kun som grønne flekker paa dette. Uten huller i grenhjørnerne; derimot har podetierne her og der lange sprækker. Podetierne er uten skjæl; de basale forsvinder tidlig. Podetierne ved basis sorte, bortdøende, holdes vedlike ved nye grener fra den øvre del.

Apothecier ikke almindelige, i bægerranden, temmelig smaa, flate-konvekse, lysebrune.

Sjelden i det sydlige lavland, almindeligere opover dalene og tilfjelds. Mosklædt sten o. lign.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 11, A—D, ELENKIN 37, E. FRIES 347, HARM. Lich. Gall. rar. 21, HAVAAS 90, 91, HEPP 297, 801—802, NORRL. & NYL. 82—84, 450; RABH. Lich. Eur. 265, REHM 95—98, 245—248; SCHÆR. 70, 272—273, SOMMERF. 161, STENH. 201, TUCK. 130.

12. *Cladonia uncialis* (L.) WEB. HOFFM. (syn. *C. stellata* FLK.).

Løst tuet. Podetierne store, skjøre, grove, jevntykke, dikotomisk delt eller nedtil med korte, utstaaende sidegrener. Grenhjørnerne oftast gjennomhullet. De sterile grenspidser mørkere, 2—3 eller flerdelt, opret utstaaende. Uten bæger. Barken jevn, glat, graagrøn eller særlig optil grønflekket graahvit. Uten soredier eller skjæl.

Apothecier sjeldne; smaa, blekbrune, paa drueklaselignende forgreninger.

Almindelig paa aapne, fugtige, mosgrodde steder i skogen. Langs kysten og tilfjelds danner den mindre, tèt sammentrængte tuer med sterkere grenede, ofte avbrukne podetier (vinden).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 26; ARNOLD 984, 1021—1022, 1035; CLAUD & HARM. 57, 368, 457; EHRH. 157; FLK. D. Lich. 155—156; E. FRIES 87, 237; HEPP 808—810; LEIGHT. 58, MASS. Lich. It. 69; MOUG. & NESTL. 165; NORRL. & NYL. 81, RABH. Lich. Eur. 261—264, 744; RABH. Clad. Tab. 28, nr. 1—8, tab. 29, 10—15; RABH. Suppl. Tab. 24, nr. 17; REHM 236—238, 243; SCHÆR. 82—84, 513—514; STENH. 210; TUCK. 34—35.

13. *Cladonia furcata* (HUDS.) SCHRAD.

Podetier middelsstore—store (til 8 à 12 cm.), trinde. Uten tydelige bægre. Mer eller mindre grenet; særlig i spidserne typisk gaffelgrenet med divergerende grener, nedover podetierne ofte med kortere, ret utstaaende grener. Grenhjørnerne gjennemhullet. Barken læderagtig, glat og jevn, sammenhængende eller især nedtil opsprukket paa lys grund. Farve blekt graagrøn—graahvit eller brunlig. Med eller uten skjæl, skjællene smaa—middelsstore, rundtakket eller skarpere indskaaret, indbøiet i randen. Oversiden blekt grøngraa, undersiden hvit. Ingen (eller kun en svak grøngul) farvning ved kalilut.

Apothecier smaa, enkeltstaaende eller i drueklaselignende greninger, brune.

Barken minder om *C. gracilis*, hvorfra den med lethed skilles ved gaffelgreningen og de gjennemhullede grenhjørner. *C. squamosa* og *C. crispata* har fuldstændig aapne grenhjørner, den sidste endog trompetformet utvidet. *C. squamosa* er saa tæt skjællædt, at barken gjerne skjules derved, hvilket aldrig er tilfældet hos *C. furcata*.

Cladonia furcata er et samlenavn, som før ogsaa har omfattet *C. crispata* og *C. rangiformis*. Selv i den indskrænkede begrænsning er arten høist foranderlig. Man har opstillet talrike former, efter barken (glat eller grynet-støvet), efter skjællene (mangler eller findes) og endog efter farven (lyst graagrøn eller mørkere brun). Jeg skal indskrænke mig til at omtale følgende to former:

α. *racemosa* (HOFFM.) FLK. (syn. *Cladonia furcata* *subulata* i Th. Fr. Lich. Scand. p. 79 p. p.).

Sterkt grenet, selv nedtil utpræget gaffelgrenet; glat bark uten skjæl eller med faa skjæl samlet ved basis. Farven fra graahvit til brun. Til ca. 8 cm. høi.

Apothecier almindelige, ofte i drueklaselignende greninger.

Av ekss. kan citeres CLAUD. & HARM. 109; COEM. 173 A, 176, 182, 186—195, 198; EHRH. 108; FLK. D. Lich. 18, 196; E. FRIES 58, 117; HEPP 812; MOUG. & NESTL. 852; NORRL. & NYL. 433; NYL. Herb. PAR. 22, 23; RABH. Lich. Eur. 273; RABH. Clad. Tab. 20, nr. 2, tab. 25, nr. 14, tab. 30, nr. 1—2, tab. 31, nr. 9—10, tab. 32, nr. 8; REHM 26, 227—229, 250, 293; SCHÆR. 81; TUCK. 32 33 (se forøv. WAIN. Mon. Clad. I, p. 318).

β. *pinnata* (FLK.) WAIN. (syn. *Cladonia furcata* β *racemosa* i Th. Fr. Lich. Scand. p. 78).

Høiere (til 12 cm.) med grovere, mindre grenede podetier, glat bark med talrike, opadbøiede skjæl. Farve grøngraa—hvit (av de utstaaende skjæls hvite underside).

Apothecier ikke sjeldne.

Ekss. COEM. 185; ELENKIN 36; MASS. Lich. It. 158, A, B & D; NORRL. & NYL. 435; RABH. Lich. Eur. 274; RABH. Clad. Tab. 25, nr. 12, tab. 30, nr. 3—6, tab. 31, nr. 7; RABH. Suppl. Tab. 31, nr. 14—15; REHM 231—233, 251—252; SCHÆR. 80.

Cladonia furcata er en almindelig art. Særlig er *β. pinnata* alm. paa litt fugtig aapen skogbund. *α. racemosa* er ikke særlig almindelig i det sydøstlige Norge. — Man træffer ofte eksemplarer, som ikke let kan henføres til nogen enkelt av de opstillede former.

14. *Cladonia Delessertii* (NYL.) WAIN.

Podetierne nedtil ikke eller litet grenet, op til med tiltrykte grener, i toppen delt; med faa korte utstaaende spidser. Podetierne forholdsvis spæde, litet avsmalnende, uten bæger. Barken glat, især mot basis opsprukket paa mørkere grund. Podetierne dør efterhaanden bort ved basis, mens de vokser i spidsen. Uten skjæl eller med faa skjæl ved basis. Ingen farvning ved kalilut.

Granvin i Hardanger, Slettafjeld i Romsdalen, Rægefjord og Sogndalsstranden (HAVAAS i Berg. Mus. Aarb. 1909, nr. 1, p. 9).

Ekss. HAVAAS 246; (og iflg. WAINIO) NORRL. & NYL. 438 (s. n. *Clad. crispata* * *subfurcata* (NYL.)); REHM 144, 263.

Den staar nærmest *C. crispata*, men mangler dennes trompetformet aapne grenhjørner. Enkelte former av *C. furcata* er i spidsen forsynt med drueklase-lignende, frukt bærende grener. *C. Delessertii* skiller sig fra visse *C. gracilis*-former ved at ha gjennomhullede podetier.

15. *Cladonia crispata* (ACH.) FLOT.

Podetiernes nedre halvdel ugrenet, cylindrisk eller opad noget bredere, den øvre halvdel sterkt grenet. Bægret litet-middelsstort, regelmæssig eller opfliset, sjelden helt manglende, med en krone av korte takker. Det er nedtil fuldstændig aapent, likesaa grenhjørnerne. Barken jevn, glat, læderagtig. Farven graagrøn—brun med svak glans. Skjællene smaa—middelsstore; de mangler hos de fleste former.

Apothecier smaa, paa spidsen av korte endegrener. De er brune eller rødbrune, undertiden sammenflytende. Pyknider især paa spidsen av de smaa bægertakker.

Kjendelig paa de trompetformet aapne grenhjørner og paa greningen.

Den er særdeles formrik og de forskjellige former synes at være ganske godt begrenset.

var. *infundibulifera* (SCHÆR.) WAIN.

Podetier grove, utspærret grenet, utvider sig pludselig til smaa eller middelsstore bægre. Fra bægerranden vokser frem talrike nye, noget bølgede grener med sekundære, atter grenskyttende bægre. Skjællene faa, væsentlig samlet ved basis, eller helt manglende. Høiden varierer fra 1—6 cm.

Apothecier smaa, almindelige.

Ekss.: ARNOLD 695; E. FRIES 56 pr. p.; HEPP 295 pr. p.; NORRL. & NYL. 77, a, c.; RABH., Clad. Tab. 9, nr. 1; SCHÆR. 275; STENH. 204; TUCK. 31.

var. *dilacerata* (SCHÆR.) MALBR.

I stedet for med et bæger ender grenerne i en opret utspærret krans av kortere eller længere takker. Ellers som foregaaende.

Ekss.: NORRL. & NYL. 78, 79 a; REHM 224, 298.

var. *gracilescens* (RABH.) WAIN.

Lange slanke podetier med sammensluttete grener. Meget smaa, ofte utydelige bægre med faa, noget længere takker, hvorav etpar gjerne danner lignende sekundære bægre; ellers er bægrene litet grenskyttende. Tuet vekst. Dør bort ved basis og holdes vedlike ved nye grener.

Apothecier er sjeldne.

Ekss.: ARNOLD 1147; CLAUD. & HARM. 452; RABH., Suppl. Tab. 31, nr. 22 & 23; REHM 197.

var. *divulsa* (DEL.) ARN.

Ligner f. *infundibulifera*, men podetierne er rikelig forsynt med skjæl.

Ekss.: REHM 255, 256, 267.

var. *virgata* (ACH.) WAIN.

Podetierne slanke og høie, slutter tæt sammen. Vel utviklede bægre med litet utspærrede, atter bægerdannende rette grener. Uten skjæl eller med smaa skjæl ved basis. Bortdøende eller vedblivende ved basis.

Apothecier sjeldne.

Ekss.: ARNOLD 1024; HEPP 296.

Pl. I, nr. 1—3.

Utbredelse: var. *infundibulifera* er meget almindelig, helst i litt fugtige skoger, paa mosgrodd sten og gamle træstubber. De andre former er sjeldne (eller overset), kanskje med undtagelse av var. *dilacerata*. Var. *virgata* og var. *divulsa* er kjendt fra Hunder i Gudbrandsdalen (høiere naaleskogbelte), var. *gracilescens* fra Jakobselven i Varanger (samlet av NORMAN).

16. *Cladonia rangiformis* HOFFM.

Podetierne (hos os) temmelig korte (3—4, sjeldnere 5 cm.), jevnt avsmalnende, utspærret grenet, grenerne som regel tæt sammenfiltret. Skjøre. Uten bæger. Grenspidserne opløst i endel korte oprette takker. Farven brungraa—graa. Barken glat — mer eller mindre grynet. Bortdøende ved basis. Farves gul—gulgrøn av kalilut. Apothecier smaa, brune. (Som hos *C. furcata*).

a. pungens (ACH.) WAIN.

Podetier uten skjæl.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 24; CLAUD. & HARM. 58; FLK. D. Lich. 159; E. FRIES 318; HAVAAS 86; HEPP 816; LEIGHT. 16; MOUG. & NESTL. 754; RABH. Lich. Eur. 277; RABH. Clad. Tab. 32, nr. 1—3, 6, tab. 33, nr. 9—13, tab. 34, nr. 15—16 og 18—19, RABH. Suppl. T. 31, nr. 16, tab. 34, nr. 21, REHB. & SCHUB. 111; SCHÆR. 459; STENH. 205.

β. foliosa FLK.

Podetier mer eller mindre tæt skjælklædt.

Ekss. FLK. D. Lich. 158; LEIGHT. 472; RABH. Lich. Eur. 839; RABH. Clad. Tab. 32, nr. 5; REHM 235 pr. p.; REHB. & SCHUB. 112.

Cladonia rangiformis er temmelig almindelig langs kysten.

Den vokser paa solskrænter og i bergsprækker sammen med *C. pyxidata* og ofte med *C. rangiferina*-former og med *Peltigera aphlosa*. Den har gjerne den brunlige farve, som udmerker laver paa saadanne lokaliteter (de mellem-europæiske former er gjennemgaaende lysere, graahvite—hvitgraa) og vokser i lave tiltrykte tuer med ytterst indfiltrede ofte avbrukne podetier.

17. *Cladonia cæspititia* (PERS.) FLK.

Podetier ikke utviklet eller meget korte. Uten bæger. Skjællene (primærthallus) tæt sammentrængt til lave tuer, oprette—opstigende, mer eller mindre dypt indskaaret, randen indbøiet. Oversiden graagrøn, undersiden hvit. Farves ikke av kalilut.

Apothecier forholdsvis store, almindelige; sittende paa skjællene eller paa de korte podetier.

Meget sjelden (eller overset). Ekeberg (MOE), Larvik (BLYTT, iflg. TH. FR. Lich. Scand. p. 77). Granvin (HAVAAS).

Ekss. ANZI Clad. Cisalp. 21 E; ARNOLD 271, 974; CLAUD. & HARM. 161; COEM. 105—107; EHRH. 257; E. FRIES 234 B; HAVAAS 85; HEPP 544; LEIGHT. 368; MOUG. & NESTL. 1154; RABH. Lich. Eur. 282; RABH. Clad. Tab. 24, nr. 1; RABH. Suppl. Tab. 24, nr. 4; REHM 20, 161.

[*Cladonia delicata* (EHRH.) FLK.

Podetier korte (0.5 cm.), men vel utviklet, spæde, oftest krumme, ugrenet eller opadtil med faa divergerende grener. Uten bæger. Grynet eller tæt klædt med smaa, næsten korallig grenede skjæl, især ved basis. Disse er

paa oversiden graahvite—graabrune, under hvite. Farves intenst gult av kalilut.

Apothecier smaa, altid flere sammenhopet.

Vokser paa gamle træstammer, helst av ek. Den er saavidt vites ikke fundet i Norge, men bør eftersøkes.

Ekss. ANZI Clad. Cisalp. 21 D.; CLAUD. & HARM. 369; EHRH. 247; FLK. D. Lich. 36; E. FRIES 51; HEPP 112; LEIGHT. 382; MASS. Lich. It. 217; MOUG. & NESTL. 753; NORRL. & NYL. 74; NYL. Herb. Par. 24; RABH. Lich. Eur. 295 & 296; RABH. Clad. Tab. 24, nr. 2—3; REHM 19; SCHÆR. 75; STENH. 207; TUCK. 29].

18. *Cladonia cenotea* (ACH.) SCHÆR.

Podetierne smaa-middelsstore (2—5 cm.), nedtil søileformet, ugrenet, op til grenet, ofte gjentagne ganger. Bægret litet og smalt, kan ogsaa mangle. Grenhjørnerne altid tydelig gjennemhullet. Farven graa ned til, gul op til. De basale skjæl (primærthallus) dør snart bort, men podetiets nedre del er tæt klædt med utstaaende, korte, vifteformet utbredte, dypt fingerformet delte skjæl, smaa-loberne er krenulert eller koralformet delt. Høiere oppe blir skjællene kortere, mer som gryn. Den øverste del av podetiet tæt gult melet.

Apothecier sjeldne, blekt brune.

Almindelig paa aapne steder i skogen.

Greningen kan ligne *C. crispata*'s grening. *C. crispata* mangler soredier. *C. squamosa* har helt skjælklædte podetier uten soredier. Vore norske former er gjennemgaaende sterkere skjælklædt end de mellemeuropæiske (sml. *C. squamosa*).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 20; CLAUD. & HARM. 225; COEM. 116—119; ELENKIN 183; FLK. D. Lich. 177; E. FRIES 55; HEPP 804—805; MASS. Lich. It. 156; MOUG. & NESTL. 1157; NORRL. & NYL. 440—441; RABH. Lich. Eur. 297; RABH. Clad. Tab. 20, nr. 1—4; RABH. Suppl. T. 11, nr. 5—8; REHM 18, 64, 191—193, 290—291, 312; SCHÆR. 71, 460; STENH. 203; TUCK. 125.

19. *Cladonia subsquamosa* NYL.

Podetier cylindriske, med (eller en sjelden gang uten) bæger; bægeret ind til gjentagne ganger grenskyttende, grenhjørnerne gjennemhullet, grenerne gjerne bægerdannende eller ogsaa tvert avskaaret, sjelden tilspidset. Barken grynet eller helt eller delvis omdannet til skjæl. Farves gulgrønt av kalilut.

Apothecier som hos *C. squamosa*.

Meget sjelden, et eksempl. fra Lyngør (Asker—Stangholmen); (bestemt av HAVAAS). Den kan ikke være almindelig langs kysten, da den forgjæves blev eftersøkt paa de andre nærliggende øer.

Dette eksemplar er sterkt skjællet med noget utydelige bægre. Skilles fra *C. squamosa* ved den kemiske reaktion.

Ekss. R. BROWN (BENNETT), Iter. Austr. 531.

20. *Cladonia squamosa* (SCOP.) HOFFM.

Podetier middelsstore (4—6 cm. høje), paa forskjellig vis grenet, med et litet-middelsstort, mer eller mindre tydelig aapent bæger eller som en tvert avskaaret hulcylinder, sjeldnere tilspidset. Overalt saa tæt klædt med skjæl, at barken ikke let sees. Skjællene i hvert fald nedtil store, indtil flere ganger fingerformet indskaaret, noget kruset, utydelig nervet eller vifteformet utbredt med bredere, i spidsen avrundede krenulerte smaalober. Skjællene er ovenpaa lyst graagrønne, under hvite-hvitgraa. Barken daarlig utviklet, hullet-flænget. Farves ikke av kalilut.

Apothecier sjeldne, smaa, brune. Sporer noget større end hos de andre arter, $9-18 \times 2.5-3.5 \mu$. Meget almindelig, især i skogen.

Paa grund av de store skjæl faar podetierne et oppustet utseende; især paa midten; de smalner av opover.

Den er ytterst variabel: med bæger og mer eller mindre tæt skjællet (særlig tæt hos subf. *squamosissima*). Bægrene kan være grenskytende (f. *multibrachiata*). Sjelden optrær former, som er litet eller slet ikke skjællet (f. *polychonia*). Former uten bæger træffes ogsaa (f. *muricella*). Farven (bestemt av skjællene) varierer fra hvitgraa til mørkebrun. De lyse former træffes i fugtig skog; de mørkere paa solskrænter, i klippesprækker ved kysten o. lign. steder. De sterkt skjællede former er meget almindeligere i fugtige naaleskoger (f. eks. i Nordmarken) end de er paa tørrere lokaliteter og f. eks. i Mellemeuropa. Dette lægger den formodning nær, at den rikere skjælklædning (likesom soredier og isidier) betegner en forøkelse av den assimilerende flate, fremkaldt av de gunstigere livsforhold (jevn fugtighet). Denne karakter turde derfor være av liten systematisk værdi.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 21 C.; ARNOLD 694, 972—973, 978; CLAUD. & HARM. 159—160, 406—412; CROMB. 124; FLK. D. Lich. 112, A. & B.; E. FRIES 57; HAVAAS 93, (f. *muricella*); HEPP 806, MASS. Lich. It. 292; MOUG. & NESTL. 645; NORRL. & NYL. 439; RABH. Lich. Eur. 293, 294; RABH. Clad. Tab. 24, nr. 1, 4—6, tab. 25, nr. 7—10, tab. 26, nr. 15—20, tab. 27, nr. 25—27; RABH. Suppl. Tab. 27—33; REHM. 21—23, 130, 132—135, 139—143, 207—219, 220—222, 253, 258, 289, 297, 313; RICH. & SCHUB. 138; SCHÆR. 72, 73, 278; STENH. 206; TUCK. 30. Pl. II, nr. 3.

21. *Cladonia turgida* (EHRH.) HOFFM.

Podetier gjerne litet utviklet; naar de optrær, kan de bli meget høje, grove og tykke, ugrenet til sterkt opdelt i parallele grener (især de fruktificerende skud). Grenspidserne med en krone av tre til flere korte og brede spidser, som danner et slags bæger, dette er oftest gjennomhullet. Barken graagrøn, læderagtig, uten soredier, hullet, ofte sterkt flænget og oprevet. Skjællene basale, meget store, bladagtige (5—25 mm.). De er skjøre, forholdsvis tynde, oprette, mer eller mindre indskaaret.

Oversiden grøngraa-graa, undersiden hvit-hvitgraa eller litt brunagtig, dugget — meget kort filtet.

Apothecier sjeldne, brune-rødbrune, smaa, sammenhopet. Pyknider almindeligere.

Almindelig paa aapne steder i skogen. Vokser i løse tuer, bestaaende av de store bladagtige skjæl og faa podetier.

Ekss. ANZI: Lang. 500; EHRH. 297; ELENKIN 184; E. FRIES 147; HAVAAS 267; HEPP 811; KBR. Lich. sel. 280; NORRL. & NYL. 432; RABH. Lich. EUR. 280; RABH. Clad. Tab. 2, nr. 1—5; SOMMERF. 73, 158; STENH. 183; TUCK. 24.

Pl. II, nr. 1—2.

22. *Cladonia carneola* FR.

Podetier 1.5—2.5 cm. høie eller større (til 5 cm.), robuste, kegleformet (*C. pyxidata*-typen) eller oftest mer cylindriske med et bredt like til skaalformet bæger (*C. fimbriata*-typen). Bægret regelmæssig med hel rand eller undertiden gjentat grenskytende. Barken jevn. Podetierne tæt klædt med fine gule-gulgraa sore-dier, basis ofte mørkere, uten soredier. Skjæl smaa, rundt krenulert, samlet ved basis, gulgraa paa oversiden, hvitgule og støvet under.

Apothecier sjeldne, store og temmelig flate, blekt kjøtfarvet; i bægerranden eller paa bægergrenerne. Pyknider talrike, som smaa spidse gryn i bægerranden.

Paa raatnende træstubber, ogsaa paa jord. Meget sjelden eller overseet, da den i steril tilstand er vanskelig at skille fra *C. coccifera*-former.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 6; ARNOLD 1073; E. FRIES 115; HEPP 1, 791; RABH. Lich. EUR. 818; RABH. Clad. Tab. 9, nr. 1—4; REHM 145, 160; STENH. 199.

23. *Cladonia Botrytes* (HAG.) WILLD.

Podetier korte (1—1.5 cm.) rette, forholdsvis tykke, men allikevel noget gjennomskinnelige. Nedtil cylindriske, ugrenet, op til tæt og kort utspærret grenet (halvskjærm). Uten bæger. Barken fint grynet, stripet-smaagropet, uten soredier. Farven gulgrøn-graagrøn. Skjællene middelsstore, samlet ved basis, sterkt indskaaret. Smaaloberne (gjerne skarpt) takket, oversiden grøngraa, undersiden hvit.

Apothecier almindelige, konvekse, blekt kjøtfarvet. De er temmelig smaa og stillet paatvers av de smaa, korte grener.

Almindelig paa gamle træstubber, sammen med smaa (1—3 cm. høie) former av *C. rangiferina*. Sjelden paa jord.

Ekss. ARNOLD 1747; ELENKIN 98; E. FRIES 80; TH. FRIES 14; HAVAAS 243; HEPP 539; KBB. Lich. sel. 242; MASS. Lich. It. 180; NORRL. & NYL. 420; RABH. Lich. EUR. 817; RABH. Clad. Tab. 9, nr. 1—2; REHM 72; SCHÆR. 510; STENH. 202.

Pl. II, nr. 4—6.

24. *Cladonia cyanipes* (SOMMERF.) WAIN.

Slanke, 2—7 à 8 cm. lange podetier, som kan være ugrenet eller fra midten av (ofte slapt utspærret) grenet. Grenerne er langt tilspidset, uten antydning til bæger eller sjelden med en smal bægerlignende utvidelse. Gulgrønt støvet, basis dog mer graagrøn eller mørkere, med hel bark, uten soredier. Skjællene smaa, tidlig avfaldende, matgrønne paa oversiden, hvitgule under.

Apothecier meget sjeldne, smaa, blekt kjøtfarvet.

Sjelden i lavlandet, noget almindeligere opover dalene og subalpint. Den vokser mellem mose, paa gamle træstammer o. s. v., gjerne sammen med *C. amaurocraea*.

Ekss. ARNOLD 1607; TH. FRIES 15; HAVAAS 74; HEPP 294, KBR. Lich. sel. 122; NORRL. & NYL. 418; REHM 374; STENH. 200.

25. *Cladonia foliacea* (HUDS.) SCHÆR.

Primærthallus meget stort (5—40 mm.), bladagtig, gult paa undersiden. Podetier sjeldne, korte, med eller uten bæger, barken glat.

Var. *alcicornis* (LIGHTF.) SCHÆR.

De basale skjæl (primærthallus) dypt indskaaret, lobeerne er atter haandformet delt i smale (ca. 1 mm. brede) krusede fliker, flate eller oftere indrullet. Oversiden mat graagrøn, undersiden gulhvit, filtet. Spredte mørke fibriller i randen og paa undersiden. Podetier (sjeldne) fra oversiden av primærthallus, smaa, korte, bredere optil med et tydelig bæger. Barken glat. Langs bæger-randen bærer podetierne gjerne skjæl, ellers ikke.

Apothecier sjeldne.

Sjelden, flersteds omkring Kristiania, især paa de siluriske øer. Vasser i Kristianiafjorden. Den vokser paa varme steder, mosgrodde solskrænter og lignende, helst der, hvor vand engang imellem siver forbi. — Den er almindelig i sydligere lande.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 2; ANZI Lang. 499; ARNOLD 1211; CLAUD. & HARM. 113; COEM. 5, 8—10; CROMB. 122; FLK. D. Lich. 58; E. FRIES 210; HAVAAS 269; LEIGHT. 15; MOUG. & NESTL. 1062; RABH. Clad. Tab. 1, nr. 1—6, tab. 2, nr. 7; SCHÆR. 455.

Var. *convoluta* (LAM.) WAIN. (= *C. endiviaefolia* (DICKS.)).

De basale skjæl større, stive og læderagtige, tykke (0.3—0.6 mm.) med brede lobe. Uten fibriller. Podetier meget sjeldne, smaa, cylindriske.

Fundet „in Norvegia“ av VAHL sen., iflg. TH. FRIES. *Lich. Scand.* p. 94. Saavidt vites er den senere ikke gjenfundet.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 1; ANZI Etr. 3; CLAUD. & HARM. 469; COEM. 7; ELENKIN 34; HEPP 800; KBR. Lich. sel. 391; MOUG. & NESTL. 1062; NYL. Herb. Par. 106; RABH. Lich. Eur. 281; RABH. Clad. Tab. 1, nr. 1; REHM 51, 52, 279, 434; SCHÆR. 456.

26. *Cladonia cariosa* (ACH.) SPRENG.

Liten, sjelden over 2 cm. Podetierne ugrenet eller optil utspærret grenet, uten bæger. Uten soredier. Oprindelig glatte med jevn graagrøn bark, siden blir barken ujevnt grovt grynet, sprækker og forsvinder mer og mer. Podetierne faar tilslut et dypt netformet, gropet, revnet og opfliset utseende. Farven hvit—graahvit. Skjællene ved basis vel utviklet, temmelig store (til 7 mm.), ovenpaa graagrønne, under hvite. De er indskaaret med avrundede smaalober. Gul farvning ved kalilut.

Apothecier findes altid, de er store, sammenflytende.

Paa grusjord. Den har en spredt utbredelse over hele det undersøkte territorium.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 4; ARNOLD 1027, ab; CLAUD. & HARM. 367; COEM 18—21; ELENKIN 97; FLK. D. Lich. 95; E. FRIES 149; HAVAAS 266; HEPP 541, 542, 799; MASS. Lich. It. 54; MOUG. & NESTL. 850; NORRL. & NYL. 58; RABH. Lich. Eur. 302; RABH. Clad., Tab. 11, XVIII, nr. 3, XXI, nr. 1—6; RABH. Suppl. Tab. 11 B, nr. 7—8; REHM 3—5, 53—54, 103, 195, 370, 373; RCHB. & SCHUB. 108; SCHÆR. 510; STENH. 185; TUCK. 120.

Pl. I, nr. 15.

27. *Cladonia decorticata* (FLK.) SPRENG.

(Syn. *C. decort.* β *primaria* TH. FR. i TH. FR. Lich. Scand. p. 90.

Podetier enten spæde og paa forskjellig vis grenet eller grove og litet grenet. Tæt klædt med smaa—middelsstore skjæl; de basale skjæl kun litet større end podetiernes. Barken grynet, uten soredier, hullet og flænget. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier som hos *C. alpicola*.

Nær beslegtet med *C. alpicola*, hvormed den av TH. FRIES i Lich. Scand. p. 91 forenes til en art *C. decorticata*. Den adskilles ved de basale skjæl, som ogsaa har et tyndere barklag (20—40 μ tykt, 60—110 μ hos *C. alpicola*).

Meget sjelden. Ved Kristiania og Ringeby (SOMMERF.). Dens utbredelse i det østenfjeldske Norge er forøvrig ukjendt.

Ekss. ARNOLD 979, 1150; COEM. 104; FLK. D. Lich. 75; NORRL. & NYL. 69; RABH. Suppl. Tab. 16 B, nr. 3; REHM 194, 272, 274, 432; RCHB. & SCHUB. 42; TUCK. 124.

28. *Cladonia alpicola* (FLOT.) WAIN.

(Syn. *C. decorticata a macrophylla* (SCHÆR.) TH. FR. TH. FRIES: Lich. Scand p. 91).

Podetier middelsstore, cylindriske, sjelden tilspidset, optil delt i sammensluttende eller litt utstaaende grener. Uten bæger.

Podetierne klædt med smaa—middelsstore skjæl; ved basis med store skjæl (til over 1 cm.). Skjællene er rundtakket og litet indskaaret, bølget eller indrullet, under nervet og fint filtet. Barken grynet, hullet og flænget, uten soredier. Ingen farvning ved kalilut.

Almindelig med mørkebrune, sammenflytende apothecier, som er sterkt konvekse, gjerne paa spidsen av søileformede ugrenede podetier.

Temmelig almindelig tilfjelds, sjelden i lavlandet (omkring Kristiania flere steder, NORMAN og MOE).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 5; ARNOLD 579, a—d; E. FRIES 81; HARM. Lich. Gal. rar. 23; HAVAAS 245; HEPP 545; NORRL. & NYL. 68; RABH. Clad. Tab. 11, nr. 1, 2, 4; REHM 55, 56, 384; SCHÆR. 279; SOMMERF. 159; STENH. 186.

Pl. I, nr. 6—8.

29. *Cladonia verticillata* HOFFM.

Middelsstor (3—5 cm.), slank, ret eller krumt opstigende. Vel utviklede bægre i flere (2—4) etager over hverandre, idet et nyt bægerdannende skud utvikles i bunden av det nedenfor staaende bæger. Bægret regelmæssig, undertiden takket eller kort fliset i randen. Barken som hos *C. gracilis*, læderagtig glat, graagrøn. Skjællene smaa, basale, litet indrullet.

Apothecier sjeldne, smaa, i randen av bæget eller kort stilket; oprindelig plane med en tynd kant.

f. *cervicornis* har større, tæt tueformet sammentrængte skjæl med kortere podetier og smale bægre.

I lav- og mos-samfund paa solskrænter og lignende lokaliteter, gjerne sammen med *C. gracilis*.

Den er temmelig almindelig, men optrær spredt og enkeltvis.

Ekss. ANZI: Clad. 12, A B, 22; ANZI: Lang 499; ARNOLD 976, 1606; CLAUD. & HARM. 370, 371, 414; COEM. 14—17; EHRH. 277, E. FRIES 234 A; LEIGHT. 14; MOUG. & NESTL. 644, 749; NORRL. & NYL. 67; RABH. Lich. Eur. 287; RABH. Clad. Tab. 19, 1—4; RABH. Suppl. nr. 5; REHM 71, 398—400, 419; RCHB. & SCHUB. 14; SCHÆR. 62—63, 458; TUCK. 26.

30. *Cladonia gracilis* (L.) WILLD.

Podetierne cylindriske, oftest med et vel utviklet regelmæssig, tvert avskaaret, takket eller grenskyttende bæger, sjeldnere tilspidset (visse former). Barken læderagtig sammenhengende, uten soredier. Farven grøngraa—graa eller grønbrun. Med svak glans, i solbakken gjerne glinsende brun. Ved basis mørkebrun—sort. Skjællene hos de fleste former samlet ved basis, runde eller vifteformet, gjerne noget indrullet.

Apothecier store, ofte sammenflytende. Pyknider almindelige, i randen av bæget, pyknokonider $5-7 \times 0.5 \mu$.

Skilles fra *C. degenerans* ved at ha regelmæssige bægre og sammenhængende bark, selv ved basis.

Cladonia gracilis er særdeles variabel og man har, særlig i tidligere dager, opstillet talløse former. Disse har WAINIO i sin monografi trukket sterkt sammen, men selv WAINIO's former turde være forbundet ved overganger. De norske former synes gennemgaaende at være rikere skjælkledt end de mellemeuropæiske, særlig de ekspl. som er samlet i Nordmarken og paa lignende fugtige lokaliteter.

Var. *dilatata* (HOFFM.) WAIN. (= *f. hybrida* (HOFFM.) SCHÆR.).

Podetier grove og tykke, forholdsvis korte, bægrer vel udviklet, bredt, regelmæssig, fintakket, ofte grenskyttende, selve podetiet grener sig sjelden. Skjællene er sterkt indskaaret, temmelig store, væsentlig samlet ved basis.

Apothecier store, almindelige.

Meget almindelig, især i skogen. Den optræder i det sydøstlige Norge i langt større masser end nogen av de andre former.

Ekss. ARNOLD 977; ELENKIN 96; E. FRIES 53; MASS. Lich. It. 18, 19 A; MOUG. & NESTL. 849, b; NORRL. & NYL. 61—62; RABH. Clad. Tab. 22, nr. 14—15, tab. 23, nr. 20; RABH. Suppl. Tab. 23, nr. 22 b; REHM 34, 126, 200; SCHÆR. 66; SOMMERF. 75; STENH. 188; TUCK. 27.

Pl. II, nr. 7—9.

f. dilacerata findes i ANZI: Clad. Cisalp. 10 F; REHM 327, 423; TUCK. 27.

WAINIO begrænser var. *dilatata* (hovedformen) til de former, hvis podetier er uten skjæl („*squamis distituta*“). Han opfører som en underform * *β dilacerata* FLK., denne skal være skjællert og ha uregelmæssige, ensidig udtagne bægre („*podetia . . . squamosa, . . . scyphis . . . saltem pro parte irregularibus*“). Man finder ikke sjelden former med skjælkledte podetier og helt regelmæssige bægre, de to former turde derfor være forbundet ved overganger.

Var. *chordalis* (FLK.) SCHÆR.

Podetier smale og slanke, forholdsvis lange, tilspidset eller med et smalt, litet grenskyttende bæger. Hovedformen uten skjæl paa podetierne. Apothecier sjeldne.

Almindelig, især paa tør grusjord og i solbakker; videre paa de tørre klipper langs kysten.

Ekss. ANZI: Lang. 501, ab.; ARNOLD 198, 199, 201, 259, 260, 326, 394; CLAUD. & HARM. 111, 255, 453; EHRH. 137; FLK. D. Lich. 113; E. FRIES 53; HAVAAS 72; HEPP 792; LEIGHT 296; MOUG. & NESTL. 849 a; NORRL. & NYL. 63, 421; RABH. Lich. Eur. 288—290; RABH. Clad. Tab. 20, nr. 1, tab. 21, nr. 4—9, tab. 22, nr. 10—13; RABH. Suppl. Tab. 23, nr. 22 a; REHM 90, 123—125; RCHB. & SCHUB. 109; SCHÆR. 64; SOMMERF. 160; STENH. 187.

**f. aspera* FLK.

Podetierne slanke, korte, bøiet som et horn, hos typiske eksemplarer tæt skjælkledt. Bægre er sjeldne. Friske podetier grener sig litet, men fra hendøende, liggende skud skyter ofte talrike nye podetier frem.

Apothecier sjeldne.

Hist og her paa lignende lokaliteter som hovedformen.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 10 G; CLAUD. & HARM. 454; LEIGHT. 402; MOUG. & NESTL. 849; NORRL. & NYL. 65, 423; RABH. Clad. Tab. 20, nr. 3, tab. 23, nr. 16; REHM 33, 423; STENH. 187.

Var. *elongata* (JACQ.) FLK. (= var. *macroceras* FLK.).

Grove, til over 10 cm. høie podetier, oftest tilspidset eller med et litet, kun kort grenskyttende bæger. Podetier oprette—opstigende, ofte vridt og bøiet, ugrenet—litet grenet. Barken uregelmæssig flænget. Faa spredte, men store skjæl mot basis.

Apothecier sjeldne, tæstaaende—sammenflytende paa de smaa bægre.

Især paa fugtige steder. Almindelig tilfjelds, sjeldnere i det høiere naaleskogbelte (Nordmarken).

Den dør stadig bort nedtil og holdes vedlike ved nye grener fra podetierne.

Ekss. CLAUD. & HARM. 455; ELENKIN 96; HAVAAS 73; HEPP 794—796, 798; KBR. Lich. sel. 2; NORRL. & NYL. 425; RABH. Lich. Eur. 291—292; RABH. Clad. Tab. 23, nr. 17—19; REHM 34, 73—76, 81—82, 202, 261, 299, 328, 357, 417; SCHÆR. 65, 67—69; TUCK. 28, 117 pr. p.

Cladonia gracilis er ytterst almindelig. Sammen med *C. rangiferina* danner den hovedmassen av det tørre bergs Cladonietum (var. *chordalis* og de kortere former av var. *dilatata*). I aapen skog vokser de grovere former av var. *dilatata* sammen med den nær beslektede *C. cornuta*, *C. rangiferina*, *C. furcata*-former, *C. crispata*, *C. cenotea* og *C. deformis*.

31. *Cladonia cornuta* (L.) SCHÆR.

Podetierne opstigende, slanke eller robuste, lange (5—10 cm.) rette eller mer eller mindre snoet—vridt; langt tilspidset, eller sjelden med et smalt og kort bæger. Oftest ugrenet eller med en kort utspærret gren, undertiden opløst i 3—4 oprette, tæt sammensluttende grener. Podetierne gjerne langsefter opsprukket. Barken nedtil læderagtig (som hos *C. gracilis*), uten soredier, den øvre halvdel opløst i et tæt graat sorediepulver. Farven graa, ofte med et brunskjær eller især mot spidsen graagul. Skjællene ved basis vel utviklet, i omkreds vifteformet, indrullet, dypt krenulert til haandformet indskaaret. Skjæl kan mangle eller findes paa podetiernes nedre del. Oversiden grøngraa, undersiden hvit—hvitgul.

Apothecier sjeldne. Pyknider almindelig.

Meget almindelig paa mosgrodd skogbund. Den er nær beslektet med *C. gracilis* og ansees av mange (særlig ældre) systematikere som en underart under denne.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 9; ANZI: Lang 250; ARNOLD 982, 1092; FLK. D. Lich. 139; E. FRIES 116; HAVAAS 95; MOUG. & NESTL. 1157 pr. p.; NORRL.

& NYL. 66, 426, 427; RABH. Clad. Tab. 14, nr. 16, tab. 16, nr. 1—2; RABH. Suppl. Tab. 16, nr. 3; REHM 34, 190, 325, 358, 396; RCHB. & SCHUB. 41; STENH. 191; TUCK. 123 pr. p.

32. *Cladonia degenerans* (FLK.) SPRENG.

Podetierne for det meste sterkt grenet, med eller uten bæger; bægret uregelmæssig opfliset, sjelden mer regelmæssig, det er da skjævt avskaaret med takket rand. Bægret hos de fleste former tæt grenskyttende, grenerne atter grenet, med sekundære bægre eller tilspidset. Barken mot basis stykkevis avfallende, ellers med en smaanuppet overflate, idet den sprækker netformig op og ruterne ved veksten fjernes fra hverandre. Fint og kort filtet mellem ruterne. Farven graagrøn eller brunlig sort, mot basis sort. Skjællene hos visse former talrike, hos andre næsten manglende; de er middelsstore og temmelig skarpt indskaaret. Oversiden graagrøn, undersiden hvit. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier ikke sjeldne, smaa, sammenhopet, brune—brunsorte. Pyknokonider $5-10 \times 1 \mu$ (hos *C. gracilis* er de bare 0.5μ brede).

Almindelig paa tør grusjord, i urer, solbakker, skogbryn og lignende lokaliteter, ogsaa i skogen.

Ytterst variabel. De opstillede former er neppe konstante og lar sig ikke skarpt avgrænse. De betegner vistnok kun yttergrænserne for de forskjellige variationsretninger. Sml. WAINIO: MON. CLAD. II, p. 144.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 13, A—D; ANZI Lang 502; ARNOLD 977 b. c., 1148; CLAUD. & HARM. 7, 456—458; EHRL. 287; FLK. D. Lich. 110, 194; E. FRIES 54; HAVAAS 89 (f.); HEPP 295, 803; NORRL. & NYL. 70—72, 429—431; RABH. Lich. Eur. 279, 299—301; RABH. Clad. Tab. 16, nr. 1—4, tab. 17, nr. 5—12, tab. 18, nr. 13—19, tab. 19, nr. 2; RABH. Suppl. Tab. 18, nr. 20, 21, 23, 24, 26; REHM 31, 32, 67, 68, 83, 84, 88 a.—c. 115, 117—120, 203—206, 264—265, 300—304, 397; SCHÆR. 274; STENH. 190, 192; TUCK. 95.

Pl. I, nr. 13—14.

33. *Cladonia gracilescens* (FLK.) WAIN.

(Syn. *C. lepidota* NYL.)

Ligner habituellt *C. degenerans*, men bægret er gjerne bedre utviklet, ofte opsprukket fliset og bægergrenerne gaar ut fra bægrets bund, ikke fra randen. Podetierne rikt skjælklædt til næsten uten skjæl eller med faa skjæl ved basis. Gul farve ved kalilut.

Apothecier som hos *C. degenerans*.

Kjendt fra Karasjok og Varanger (NORMAN, bestemt av HAVAAS) og fra Granvin (HAVAAS), Tronfjeld i Østerdalen. Kanske overset.

Ekss. FLK. D. Lich. 111; HAVAAS 97; NORRL. & NYL. 73; REHM 69, 70, 116, 121.

34. *Cladonia pyxidata* (L.) FR.

Podetier korte og brede, mer eller mindre kegleformet. Bægret bredt, regelmæssig med korte grener fra randen. Podetier i fugtig tilstand noget gjennemsinnelige. Barken grynet—smaa-skjællet eller opløst til soredier. Skjællene samlet ved basis, temmelig tykke. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier store, i bægerranden eller paa korte grener.

f. neglecta (FLK.) MASS.

Podetier korte (2—3 cm.) bredt kegleformet. Optil jevnt utvidet til et bredt bæger med regelmæssig kant, gjerne med en eller flere korte frugtbærende grener fra randen. Barken med smaa gryn eller korte skjæl, men aldrig melet av soredier. Farve graagrøn—grønflekket graahvit. Skjællene samlet ved basis, smaa, oprette. Oversiden graagrøn, undersiden hvit. Indskaaret i randen med brede, krenulerte lober.

Apothecier almindelige, paa spidsen av de korte bægergrener, blekt rødlig—brune. De er temmelig flate, sjelden sammenflytende. Pyknider talrike smaa gryn i bægerranden.

Meget almindelig. Vokser selskabelig i aapne kolonier paa grusjord, i lyngsamfund, bergsprækker etc. Paa steder, som er utsat for sterk og stadig vind, blir podetierne litet utviklet og skjællene danner tætte tuer (minder om *Armeria maritima's* tuer). (Særlig i bergsprækkerne langs kysten).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 3 C, D; ARNOLD 264; CLAUD. & HARM. 112, 459; COEM. 23, 25—29, 34; ELENKIN 35; FLK. D. Lich. 16; E. FRIES 235; HEPP 788 a, 789 a; LEIGHT 437; MASS. Lich. It. 128, 298; MOUG. & NESTL. 1155; NORRL. & NYL. 56, 401—402, 404; RABH. Lich. Eur. 298; RABH. Clad. Tab. 10, 1—2, 3; RABH. Suppl. Tab. 10, nr. 4; REHM 62, 106, 107, 166, 359; ROHB. & SCHUB. 110; SCHÆR. 54, 55, 270; STENH. 184; TUCK. 25.

f. Pocillum (ACH.) FLOT.

Korte, brede, kegleformede podetier med glat, grynet—smaa-skjællet bark. Uten soredier. De basale skjæl store, indskaaret med brede avrundede smaalober; tæt tiltrykt underlaget. Ellers som var. *neglecta*.

Paa gamle mosgrodde stubber, ikke sjelden. Især almindelig langs kysten.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 3 B; COEM. 24; FLK. D. Lich. 200; MASS. Lich. It. 129; MOUG. & NESTL. 1236; RABH. Lich. Eur. 840; REHM 105.

f. clorophæa FLK.

Podetierne nedtil mer cylindriske, opad utvidet til et bredt

bæger. Bægret helt, regelmæssig, ofte grenskyttende. Podetierne tæt støvet (soredier), nedtil mer grynnet. Skjællene ved basis smaa.

Apothecier ikke almindelige, i bægerranden og paa bægergrenerne.

Temmelig sjelden, mest paa kalkholdig underlag, i Kristiania-dalen og over Oplandene.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 3 A; CLAUD. & HARM. 460—464; COEM. 26, 32—33, 35—41, 47—50, 53, 78, 80, 109; FLK. D. Lich. 57; HEPP 727—789; LEIGHT. 399, 407; MOUG. & NESTL. 1155, 1235; NORRL. & NYL. 403, 405; NYL. Herb. Par. 19; RABH. Lich. Eur. 284; RABH. Clad. Tab. 10, XVII nr. 1, 3, 5; XVII b, 2, tab. 12, nr. 7—8, tab. 13, nr. 9, tab. 17, nr. 8; RABH. Suppl. Tab. 10, nr. 6, 9, tab. 18, nr. 22; REHM 10, 11, 62, 162, 163, 165, 168, 271, 418; SCHÆR. 267, 268.

Cladonia pyxidata optræder i utallige former. Disse kan man ordne i de ovennævnte hovedgrupper. De er imidlertid neppe at betragte som afgrænsede systematiske former, da de forbindes ved talrige overganger. (Sml. WAINIOS „in negl. acced.“ og „pr. p. in pocillum transiens“ under ekssikkatfortegnelsen, MON. CLAD. II, p. 227 & 233). Ved den støvede *f. chlorophæa* forbindes *C. pyxidata* med *C. fimbriata*. Denne har slankere podetier og er aldeles blottet for barklag, mens *f. chlorophæa* har et — rigtignok tyndt: 40—60 μ tykt — barklag. Mange, særlig ældre systematikere fører *f. chlorophæa* til *C. fimbriata*. Jeg finder det i det hele tvilsomt, om *C. pyxidata* og *C. fimbriata* kan ansees som særskilte arter (sml. WAINIO „pr. p. *C. fimbr.*“, „in *C. fimbr. acced.*“ i ekss. fortegnelsen under *f. chlorophæa*, MON. CLAD. II, p. 233).

35. *Cladonia fimbriata* (L.) FR.

Nær beslegtet med *C. pyxidata*, men podetierne er slankere, cylindriske eller op til noget bredere, sjelden med *C. pyxidata*'s kegleform. Podetierne utvides pludselig til et litet eller middelsstort bæger; hos visse former er bægret utydelig, hos andre mangler det helt og podetierne er tilspidset. Podetierne helt dækket av et fint tæt gulgrønt, graaagtig eller hvidagtig støv. Uten barklag. Skjællene samlet ved basis, smaa—middelsstore, bredt ovale eller vifteformig utbredt, rundtakket — indskaaret, graagrønne over, hvide under, med eller uten soredier.

Apothecier som hos *C. pyxidata*; de er hos flere former sjeldne.

Sammenlign bemerkninger til *C. pyxidata*. Paa tør kalkholdig jord optræder væsentlig lange smale, grenede former av *C. fimbriata*, korte og brede av *C. pyxidata*.

De utallige former (HARMAND nævner 39 i sit arbeide Lichens de France p. 308 ff.) kan ordnes om følgende typer.

a. *simplex* (WEISS.) FLOT.

Ugernet, kort (1.5—2, sj. 3 cm.); podetier cylindriske med et vel utviklet regelmæssig bæger, som ikke er grenskyttende.

Ekss. ANZI Clad. Cisalp. 7, D—G; CLAUD. & HARM. 162; COEM. 41—46, 54; FLK. D. Lich. 54, 55; LEIGHT. 377. MASS. Lich. It. 154; MOUG. & NESTL.

1235; NORRL. & NYL. 406—409; RABH. Clad. Tab. 10, nr. 5, tab. 12, nr. 1—6, tab. 13, nr. 10; RABH. Suppl. Tab. 15, nr. 15—16 b; REHM 6—9, 57, 109, 186—189, 305, 401; SCHÆR. 58, 59, 589.

Pl. I, nr. 9.

β. *prolifera* (RETZ.) MASS.

Som foregaaende, men med vel udviklede, grenskyttende bægre.

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 7 H; CLAUD. & HARM. 465; COEM. 51, 52, 58; LEIGHT. 376; MASS. Lich. It. 155; MOUG. & NESTL. 1156; NORRL. & NYL. 409; RABH. Clad. Tab. 13, nr. 9; REHM 186, 187; SCHÆR. 60.

Pl. I, nr. 4—5.

γ. *cornuto-radiata* COEM.

Lange slanke podetier uten eller sjelden med daarlig utviklede smale bægre. Ugrenet eller oftest grenet, bægrene uregelmæssig grenskyttende. Gjerne av en blek hvitgraa farve.

Et samlenavn. Vore former er oftest bægerdannende med bægergrener, disse kan danne sekundære bægre (subf. *nemoxyna*) eller være tilspidset (subf. *radiata*).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 7 H; ARNOLD 981, 983, 1093, 1303, 1310, 1365; CLAUD. & HARM. 163, 466; COEM. 55—63, 67, 70—73, 79, 108; FLK. D. Lich. 50—53, 56; LEIGHT. 376; MOUG. & NESTL. 1156; NORRL. & NYL. 59, 60, 410—412; NYL. Herb. Par. 21; RABH. Lich. Eur. 285, 286; RABH. Clad. Tab. 13, nr. 13, tab. 14, nr. 17—20; RABH. Suppl. Tab. 15, nr. 16 a, tab. 18, nr. 3; REHM 12, 16, 113—114, 170—174, 176—179, 181, 184, 185, 267—270, 306, 307, 335 a; SCHÆR. 56, 57, 61; STENH. 192; TUCK. 122.

Pl. I, nr. 10—12.

δ. *apolepta* (ACH) WAIN.

Smaa former (1.5—2, sj. 3 cm. høie), tilspidset eller med smaa smale, ofte ubetydelige bægre.

Ogsaa et samlenavn, som omfatter helt støvede former uten skjæl paa apothecierne (subf. *coniocræa* (FLK.) WAIN.) og former, som ved basis ikke er støvet og som er mer eller mindre skjællet (subf. *ochrochlora* (FLK.) WAIN.).

Ekss. ANZI: Clad. Cisalp. 8 A—B; ARNOLD 980; CLAUD. & HARM. 164, 467, 468; COEM. 65, 81—85, 110; FLK. D. Lich. 138; HAVAAS 84 (subf. *coniocræa*); HEPP 540, 790; KBR. Lich. sel. 152; LEIGHT. 375; MOUG. & NESTL. 1157; NORRL. & NYL. 413—417; RABH. Clad. Tab. 15, nr. 1, 3, 5; REHM 180, 182, 183, 308, 336, 369, 372, 403; SCHÆR. 51, 56, 265, 640.

Cladonia fimbriata er en almindelig art; men de enkelte formkredsers utbredelse kan endnu ikke nøie angis. Almindeligst er f. *simplex*. Den vokser dels paa jord, dels paa gamle træstammer. f. *prolifera* er vistnok sjelden (et utypisk eksemplar fra Brandbu). f. *cornuto-radiata* er ikke sjelden; paa jord, grus etc., helst paa kalkholdig grund: Kristianiadalen, Oplandene. f. *apolepta* er almindelig ved foten av gamle træstammer.

4. *Pilophorus* (TUCK.) TH. FR.

Grynet thallus med kephalodier. Podetier oprette—opstigende, med grynet bark, solide eller tilslut hule. Gonidierne grøngule (*Pleurococcus*) eller blaagrønne i kephalodierne.

Apothecier kuglerunde, sorte—sortbrune, i spidsen av podetierne eller podetie-grenerne. Sporer encellede, avlangt ellipsoide, lyse. Parafyserne forlænges ned i hypotheciet, hvor de danner et tykt mørkt lag.

1. *Pilophorus robustus* TH. FR.

Podetierne korte (vel 1 cm. høie), oprette, enkeltstaaende eller i tuer. Nedtil søileformet, op til skjærlignende grenet, grovt grynet. Farven graa, med brungraa basis. Gul farve ved kalilut.

Altid med apothecier; disse sitter flere sammen paa spidsen av de korte grener. De blir tilslut kugleformede med fint stripet overflate. Sporer $14-22 \times 6-7 \mu$.

Meget sjelden. Østerdalen (Aamot, hvor den for første gang blev fundet av M. N. BLYTT i 1837), Ringeby fleresteds (TH. FRIES). Nordland & Finmarken (TH. FRIES & NORMAN). HAVAAS (1899) angir den fra Fane og Granvin.

Paa fugtige skifre.

Ekss. TH. FRIES 11.

2. *Pilophorus cereolus* TH. FR.

Podetier meget spæde, ugrenet, opstigende, paa forskjellig vis vridd. Barken er fingrynet eller støvet. Gjennemskinnelig. Thallus skorpelignende tiltrykt, grynet; graat med et brunskjær. Gul farve ved kalilut.

Apothecier enkeltvis paa spidsen av podetierne, de er kuglerunde og har en finprikket-stripet overflate. Sporer $18-21 \times 5.5-6 \mu$.

I steril tilstand kan den neppe skilles fra *Stereocaulon pileatum*. Den turde ved overgange være forbundet med *P. robustus*.

Paa fugtig stengrund.

Talrike steder omkring Kristiania, Gudbrandsdalen fleresteds (TH. FRIES, NORM., MOE, HAVAAS). Synes at være temmelig almindelig over Østlandet.

Ekss. LARBAL. Lich. Hb., 5; LEIGHT. 383.

5. *Stereocaulon* SCHREB.

Podetierne oprette, hos de fleste arter busklignende grenet. De er solide (d. e. ikke hule) med en hvit marv, dannet av hyfer,

som gaar i aksens retning. Podetierne klædt med gryn-lignende skjæl (fyllokladier) av forskjellig form. Hos de fleste arter optrær rundagtige kephalodier, som indeholder blaa-grønne gonidier. Ellers er gonidierne grønne, sammenklumpet (*Protococcus*).

Apothecier brune—sorte, uten gonidier i det omgivende barklag. Sporer lyse, ten—naale-formet, fire-flerrummet. Pyknider med stavformede rette eller svakt krummede pyknokonider, ca. 5—6 μ lange og 1 μ brede.

Vore *Stereocaulon*-arter findes paa haarde bergarter og paa derav dannet forvittringsgrus. (Fjellbrott).

- A. Skjællene danner en skorpelignende pute, som er tiltrykt underlaget.
 - a. Skjællene opløses til et fint støv 1. *S. nanum*.
 - b. Skjællene dunlignende, vedblivende.
 - I. Podetierne glatte, vokser paa sten 2. *S. pileatum*.
 - II. Podetierne i hvert fald fra først av filtet; vokser paa jord.
 3. *S. condensatum*.
- B. Skjællene danner ingen tiltrykt pute, podetierne fæstet direkte til underlaget.
 - a. Podetierne glatte.
 - I. Podetierne gaffelgrenet eller udelt, jevnt tilspidset, skjællene kort stilket 4. *S. denudatum*.
 - II. Podetierne tæt grenet, skjællene sittende.
 - *. Basis uten skjæl 5. *S. coralloides*.
 - **. Hele podetiet skjælklædt 6. *S. evolutum*.
 - b. Podetierne mer eller mindre filtet.
 - I. Apothecierne ende- og sidestillet.
 - *. Apothecierne større (1—1.5 à 2 mm. i diam.).
 - §. Fast tilvokset underlaget 9. *S. alpinum*.
 - §§. Løst fæstet til underlaget 7. *S. paschale*.
 - **. Apothecierne smaa (ca. 0.5 mm. i diam.), meget talrike 8. *S. tomentosum*.
 - II. Apothecierne kun endestillet 10. *S. incrustatum*.

1. *Stereocaulon nanum* ACH.

Liten og spæd (ca. 0.5 cm. lang), ofte kun som et tyndt bløtt betræk over underlaget. De traadsmale skud er ugrenet eller grenet mot spidsen. Fint filtet. Skjællene smaa, opløses tilslut til et fint blaa-graat pulver, som farves gult av kalilut, mens selve skuddet ikke farves.

Apothecier, pyknider og kephalodier ukjent.

I mosgrodde bergsprækker og paa jord. Kan paa frastand forveksles med *Lepra*-dannelser og oversees let.

Kristiania fleresteds, Kongsberg (SMRFT.), Larvik (NORMAN). Iflg. HAVAAS¹⁾ almindelig i fjordene paa Vestlandet.

Ekss. ARNOLD 1498; CLAUD. & HARM. 424; E. FRIES 59; TH. FRIES 37 (*var.*); HAVAAS 321; HEPP 547 (*var.*); MASS. Lich. It. 142; MOUG. & NESTL. 647; RABH. Lich. Eur. 490 (*var.*); RCHB. & SCHUB. 18; SCHÆR. 588; STENH. 86.

2. *Stereocaulon pileatum* ACH. (syn. *S. cereolinum* ACH.).

Skjællene danner ved basis en sammenhængende pute, hvorfra podetierne skyter frem. Disse er korte (1, sj. 2 cm.), oprette, jevnbrede, kun i spidsen grenet, skjøre. Barken er glat, med smaa, langstrakte fordypninger. Paa podetierne er skjællene smaa, grynet-korallignende.

Apothecier endestillet, flatt konvekse; brune. Sporer butte, firerummet, $18-44 \times 4.5 \mu$.

Kephalodier ved basis av podetierne, brungraa klumper med *Stigonema*-gonidier. Meget sjelden eller overseet. Ved Kristiania: Ekeberg, Vættakollen, Nesodden, Bjørnsjøelven (MOE).

Ekss. ANZI: Lich. It. sup. 30; ARNOLD 916, a-c, 1515; CLAUD. & HARM. 425; KBR. Lich. sel. 271; MOUG. & NESTL. 947; RCHB. & SCHUB. 68; STENH. 85 (s. nom. *S. cereolinum*).

3. *Stereocaulon condensatum* HOFFM.

Skjællene danner ved basis en sammenhængende pute eller skorpe. Podetierne korte (1-2, sjelden 10-20 mm.) eller helt manglende. De er oprette, ugrenet eller i spidsen med tilløb til en korallignende grening; fint dugget—filtet, med alderen gjerne glatte. Skjællene er smaa gryn med krenulert rand. Graahvit—hvit.

Apothecierne paa spidsen av podetierne eller direkte paa skjællene, temmelig flate, sortbrune. Sporer 4-8 rummet, $28-30 \times 3-4 \mu$.

Kephalodier som hos *S. pileatum*.

Danner utstrakte likenkaker paa grus- og sandjord, gjerne sammen med *Cladonia Papillaria*. Sjelden: flere steder fra fjeldene i Gudbrandsdalen.

Ekss. ANZI: Lich. It. sup. 29; E. FRIES 88 (s. n. *S. pileatum*); TH. FRIES 64; HARM. Lich. Gall. rar. 26; HEPP 300; MASS. Lich. It. 181; RABH. Lich. Eur. 138, 370 (*var.*); RCHB. & SCHUB. 68; SCHÆR. 509; STENH. 84; TUCK. 113.

4. *Stereocaulon denudatum* FLK.

Podetier 3-5 cm. høie, stivt oprette, skjøre. Jevnt tilspidset fra en grovere basis. Nedtil ugrenet, optil en eller

¹⁾ HAVAAS, JOHAN: Nye findesteder etc. i Berg. Mus. Aarb. 1899, nr. 5, p. 8 og Beiträge etc. ibid., 1909, nr. 1, p. 7.

flere ganger gaffelgrenet. Barken jevn og glat. Skjællene tykke, runde, krenulert i kanten og indtrykt paa midten, kort stilket. Grenerne ofte aapent skjælklædt; i spidsen gjerne med en sorediehop (f. *capitatum* FLW.).

Apothecier sjeldne, plane, ende- eller sidestillet. Sporer 4-rummet, smale, $25-46 \times 2-4 \mu$. Pyknider sorte, fremstikkende punkter, pyknokonider store: $8-9 \times 0.5 \mu$.

Kephalodier som hos *S. paschale*.

Almindelig langs kysten; temmelig almindelig tilfjelds.

Ekss. ANZI: LANG. 15; ARNOLD 1576; ELENKIN 162; FLK. D. LICH. 79; E. FRIES 346; HAVAAS 263; HARM. Lich. Gall. rar. 65; MOUG. & NESTL. 466; RABH. Lich. Eur. 135; SOMMERF. 163; STENH. 83; TUCK. 114.

Pl. VII, nr. 1.

5. *Stereocaulon coralloides* FR.

Fast tilvokset underlaget. De opstigende—oprette podetier helt fra grunden av utspærret grenet. Akserne glatte. Skjællene sterkt indskaaret: enten flatere og haandformet delt eller med mer alsidig utstaaende smale, cylindriske eller tilspidsede lobber. Ved basis og paa hovedakserne forsvinder skjællene tidlig. Meget skjør. Farven graa—mørkegraa, sjelden hvitgraa. Marven farves gul av kalilut, mens den hos de andre arter ikke farves.

Apothecier tilslut sterkt konvekse, brunsorte, hyppige. Sporer fire (sjelden fler)-rummet, $22-40 \times 2-3.5 \mu$.

Kephalodier blaagraa, med *Stigonema*-gonidier (danner ikke perlesnor-lignende rækker, sml. *S. tomentosum*).

Almindelig.

Paa grund av de sterkt indskaarne — grenede skjæl har *S. coralloides* et mer aapent og glisent utseende, saa at akserne let sees; *S. paschale* og især *S. tomentosum* er tettere, mer sammenhengende skjælklædt.

Ekss. ANZI: Lich. It. sup. 26; ARNOLD 1483, a. b., CLAUD. & HARM. 107, ELENKIN 107; (FLK. D. Lich. 78?); E. FRIES 118; HAVAAS 242; HEPP 114; LEIGHT. 148; MASS. Lich. It. 44; MOUG. & NESTL. 73 (s. n. *S. paschale*); RABH. Lich. Eur. 939; SCHÆR. 261; STENH. 82; TUCK. 94.

6. *Stereocaulon evolutum* GRÆWE. Bot. Not. 1865.

Podetier korte, meget tæt tuet, fast tilvokset underlaget. Ytterst tæt og indfiltret grenet. Oversaadd med smaa skjæl, som kan være korte, cylindriske med tilløb til grening eller runde, grundt takket. Akserne glatte. Farven graa—mørkegraa.

Apothecier temmelig store, flate, siden svakt konvekse. Sporer avlange—avlangt naaleformet, butte, firerummet, $16-20 \times 5-6 \mu$.

I det sydøstlige Norge er den, saavidt vites, kun fundet paa Dovre (TH. FRIES, Lich. Scand. p. 46). Iflg. HAVAAS (1899) er den almindelig i Granvin. Soggendal (HAVAAS). Fleresteds i det nordlige Norge (NORMAN).

Ekss. HAVAAS 264; RABH. Lich. Eur. 136, 858.

7. *Stereocaulon paschale* (L.) ACH.

Løst tilvokset underlaget. Sterkt utspærret grenet, ved basis undertiden ugrenet. Akserne svakt filtet, med alderen glatte. Skjællene runde, tykke, i kanten dypt krenulerte gryn eller opdelt i korte, tykke, i spidsen noget opsvulmede grener. De er ofte kort stilket. Hovedakserne er uten skjæl. Farven graa—graahtvit (lysere end hos *S. coralloides*).

Apothecier brunsorte, lavt konvekse, 1—1.5 mm. i diameter. Den fruktificerer sjelden i lavlandet. Sporer fire—flerrummet, $24-39 \times 3.5-4.5 \mu$.

Varierer: Tilfelds og langs kysten danner den paa veirhaarde steder tætte puter med udelte tiltrykte skjæl. — Den skilles kun med vanskelighet fra *S. tomentosum* og især fra *S. coralloides*; *S. tomentosum* har tætsittende, langt mindre apothecier og *Nostoc*-gonidier i kephalodierne; desuten en tættre filtet akse. *S. coralloides* har dypere delte skjæl og helt glat akse. DEICHMANN BRANTH og ROSTRUP forener alle tre til en art. *S. paschale* (L.) (*Lichenes Daniae* p. 36).

Almindelig paa haarde bergarter og forvittringsgrus.

Ekss. EHRH. 118; ELENKIN 72, a b.; FLK. D. Lich. 199, A & B; E. FRIES 89; HAVAAS 262; HEPP 304; LEIGHT. 148; RABH. Lich. Eur. 134; RCHB. & SCHUB. 142; SCHÆR. 509; STENH. 80, 81; TUCK. 112.

8. *Stereocaulon tomentosum* FR.

Danner myke puter, som er løst fæstet til underlaget. Podetierne er nedtil litet, op til rikt, utspærret grenet. Akserne tæt filtet, hvitgraa med et lilaskjær. Skjællene mindre end hos *S. coralloides*, tykke, runde gryn, som er mer eller mindre dypt krenulert eller endog grenet i randen; findes ogsaa paa hovedakserne. Farven graa, som regel lysegraa.

Apothecier smaa (ca. 0.5 mm. i diam.) talrike, tætsittende, flate, tilslut konvekse. Fruktificerer næsten altid. Sporer fire—otte-rummet, $23-43 \times 2-4 \mu$.

Kephalodier brune, fint filtet; indeholder perlesnorlignende rækker av blaagrønne gonidier (*Nostoc*).

Meget almindelig i lavlandet, subalpint og alpint. Paa grus og sandjord.

Ekss. ANZI Ver. 19; CLAUD. & HARM. 423; ELENKIN 17; E. FRIES 90; HAVAAS 265; HEPP 302; RABH. Lich. Eur. 133, 454; SCHÆR. 262; STENH. 79; TUCK. 23.

Pl. VII, nr. 2.

8. *S. alpinum* LAUR.

Ligner *S. tomentosum*, men er ikke saa tæt filtet, er fast tilvokset underlaget og har sammenpakkede grener. Skjællene næsten kuglerunde, litet eller ikke krenulert, hvite.

Apothecierne 1—2 mm. i diameter, større end hos *S. tomentosum*.

De tæt tiltrykte udelte skjæl gir grenerne et knudret utseende. — Den opføres av mange og med god grund som en underart av *S. tomentosum*. Almindelig paa høifjeldet.

Ekss. ANZI It. sup. 27, 28; ANZI Lang. 16; ARNOLD 502 ab, 651, 693, 1363 ab, 1575, 1604; ELENKIN 73; HARM. Lich. Gall. rar. 25; HEPP 303; MASS. Lich. It. 11; RABH. Lich. Eur. 859; SCHÆR. 263, 264.

10. *Stereocaulon incrustatum* FLK.

Podetier tæt tiltrykt underlaget, oprette, gjentagne ganger gaffelgrenet eller med talrike opret utstaaende kortere grener. Tæt filtet. Skjællene danner runde, ofte kort stilkede klumper; grundt takket. De staar noget spredt, saa at aksene tydelig sees mellem dem.

Apothecier kun endestillet, ca. 1—2 mm. i diameter, konvekse.

Meget sjelden: Fron i Gudbrandsdalen (M. N. BLYTT, iflg. TH. FRIES i *Lich. Scand.* p. 50).

Føres likesom foreg. av mange forfattere til *S. tomentosum*.

Ekss. ANZI Lang. 14 (føres av JATTA til den nærstaaende *S. Abduanum* ANZI); ARNOLD 1565; FLK. D. Lich. 77; HEPP 301; RABH. 455 a b.

Gyrophoraceae.

Thallus bladagtig. Det er ved en central streng fæstet til underlaget. Barklag paa begge sider og løst marvlag i midten. Lysegrønne *Pleurococcus*-gonidier. Apothecier sorte, tiltrykt eller kort stilet, i et sort barklag. Pykniderne er omgitt av en mørk rand; korte stavformede pyknokonider paa leddede bærere (sterigmer).

Gyrophoraceerne træffes næsten udelukkende paa haarde bergarter. De fleste arter er selskabelige og enkelte kan dække store flater. Deres frie rand vokser utover de tiltrykte skorpelaver og kvæler dem, idet de tar lyset fra dem.

6. *Umbilicaria* (HOFFM.) FLOT.

Thallus stort, enbladet, omtrent kreds rundt, indtil 20 cm. i diameter. Med dype og brede indsnit i randen; særlig de ytre deler (paa ældre eksemplarer) gennembrudt hullet. Oversiden med store, opadrettede utposninger; undersiden med tilsvarende fordypninger. Thallus har fibriller i randen, langs hullerne og i spredte totter paa oversiden. Begge sider omtrent ensfarvet graa-graa-brune, dugget, finprikket, graagrønne i fugtig tilstand (det grønne gonidielag skinner da igjennem). Marven farves rødlig av klorkalk; barken farves ikke.

Apothecier er sjeldne, flate med tynd rand, senere uregelmæssig krenulert, uten vindinger. Sporerne enkeltvis i sporesækkene, store: $40-70 \times 27-40 \mu$, murformig delt.

Kun en art hos os: *U. pustulata* (L.) HOFFM.

Meget almindelig i strandbeltet, hvor den klær store flater sammen med *Gyrophora cirrosa* og *Parmelia saxatilis* var. *omphalodes*. Temmelig almindelig subalpint, sjeldnere tilfjelds (Filefjeld, MOE).

Ekss. ANZI Lang 297; Arnold. 1694: CLAUD & HARM. 25; EHRH. 79; ELENKIN 1; E FRIES 125; HEPP 118; LEIGHT. 166; MALME 51; MOU G & NESTL. 60; RABH. 45, 838; RCHB. & SCHUB. 29; SCHÆR. 157; STENH. 18; TUCK. 141.

Pl. VII, nr. 5.

f. *fenestrata* HAVAAS. Berg. Mus. Aarb. 1899, V, p. 10. Thallus mindre utstrakt end hos hovedformen, tyndere, uten eller med meget svakt utviklede glomeruler og blæreformige forhøininger, men i disses sted gjennemboret av talrike runde huller, der er kantet av en ca. $\frac{1}{4}$ mm. bred bord av tæt sammenpakkede sortagtige korn eller papilleformede utvekster (ansats til glomeruler).

Manger (HAVAAS).

Ekss. HAVAAS 272.

7. *Gyrophora* ACH.¹⁾

Thallus litet-middelsstort, en- eller flerbladet, uten store utposninger.

Apothecier (hos de fleste arter) lecideine (?: uten gonidier) med brunt eller sort hypothecium, mer eller mindre (koncentrisk) rynket paa flaten. Otte sporer i hver sporesæk, lyse, encellede. Pyknider indsenket; korte, cylindriske pyknokonider paa leddede sterigmer. De mørke arter vokser næsten udelukkende paa haarde bergarter.

¹⁾ HAVAAS har i Berg. Mus. Aarb. 1909, I, p. 14, nævnt en ny *Gyrophora*-art, *G. fuliginosa* HAVAAS. Den er utdelt i HAVAAS: Lich. exsic. Norv. nr. 237. Nogen diagnose er endnu ikke offentliggjort.

- A. Apothecier stilket, lecanorine (d. e. med gonidier); skiven uten vindinger.
- a. Thallus helt til randen med fremstaaende lysere rynker 2. *G. discolor*.
 - b. Thallus uten rynker eller undertiden med litet fremtrædende rynker om centrum 1. *G. anthracina*.
- B. Apothecier sittende, lecideine (d. e. uten gonidier); skiven med vindinger.
- a. Undersiden og randen av thallus uten eller med faa og spredte fibriller.
 - I. Thallus tæt smaahullet 3. *G. erosa*.
 - II. Thallus ikke tæt smaahullet.
 - *. Thallus tæt smaabuklet 4. *G. hyperborea*.
 - ** Thallus uten bukler.
 - x. Thallus med rynker.
 - α. Thallus med netformige rynker om centrum. 5. *G. proboscidea*.
 - β. Hele thallus med kraftige netformige rynker 14. *G. reticulata*.
 - xx. Thallus uten rynker.
 - α. Overflaten aldeles glat 6. *G. polyphylla*
 - β. Overflaten med korte fibriller eller skjæl („klidet“) 7. *G. deusta*.
 - b. Undersiden og (eller) randen tæt klædt med fibriller.
 - I. Thallus med lange fibriller i randen.
 - *. Undersiden mørk (sort—sortbrun), tæt haaret.. 8. *G. polyrrhiza*.
 - ** Undersiden lys (graa), litet haaret 9. *G. cylindrica*.
 - II. Thallus uten lange fibriller i randen, tæt haaret paa undersiden.
 - *. Undersiden mørk.
 - x. Sporer store ($20-25 \times 13-9 \mu$) 10. *G. cirrosa*.
 - xx. Sporer mindre ($8-11 \times 5-7 \mu$) 11. *G. vellea*.
 - ** Undersiden lys.
 - x. Oversiden jevn 12. *G. hirsuta*.
 - xx. Oversiden grovt rynket 13. *G. rugifera*.

1. *Gyrophora anthracina* (WULF.) KBR.

[syn. *G. atropurpurea* (FR.)]

Thallus oftest flerbladet, stivt, læderagtig, glat, 5—7 cm. i diameter. Begge sider netformig opsprukket; oversiden undertiden rynket, graaagtig sort; undersiden lysere, graabrun, finprikket. Ingen farvning ved klorkalk; jod farver hyferne mørkeblaa, senere vinrøde.

Apothecier talrike, stilket, med gonidier; skiven flat, krenulert, uten vindinger. Sporer $9-16 \times 5.5-6.8 \mu$. Pyknider talrike.

Høifjeldet. Almindelig i det vestenfjeldske Norge, sjeldnere østover. Dovre og Gudbrandsdalen (fleresteds), Jonsknuten v. Kongsberg (POULSSON). Tronfjeld.

Ekss. ANZI: It. sup. 80; ANZI Lang. 59, 66; ARNOLD 1650, 1785; TH. FRIES 38; HAVAAS 64; HEPP 479, 720, 721; MALME 153; NORRL. & NYL. 258; RABH. Lich. Eur. 355, 552; SCHÆR. 154; STENH. 19.

2. *Gyrophora discolor* TH. FR. Lich. Spitsb. p. 31.

Thallus tykt og stivt, 3 indtil 5—6 cm. stort. Oversiden graa, litt gulagtig mot centrum, med grove, bølgede, netformede rynker, som omslutter temmelig dype groper. Fint og tæt opsprukket, hvorved thallus faar et smaaprikket utseende (lupe!). Undersiden glat, mørkere end oversiden: sortbrun eller bek-sort, undertiden lysere om centrum. Blaa, senere mørk farve ved jod; klorkalk farver gonidielagets hyfer ikke eller kun forbigaaende rødlig.

Apothecier stilket; med gonidier, sporer $9-16 \times 4.5-6 \mu$ (TH FR.).

En arktisk art. HAVAAS har fundet den paa høifjeldet i det vestenfjeldske: Hardanger, Romsdalen, Sundal. (Berg. Mus. Aarb. 1909, no. 1, p. 14). Hos os er den kun fundet steril.

Ekss. HAVAAS 339.

3. *Gyrophora erosa* (WEB.) ACH.

Thallus enbladet, tyndt, sprødt (1.5—4 cm.), indskaaret i randen. Den perifere del tæt netformet gjennembrutt. Oversiden sortbrun, glat eller smaanuppet, ved bølgede furer opdelt i mindre felter; undersiden svakt haaret langs furerne og i randen, graa av farve. Ingen farvning ved klorkalk.

Apothecier talrike, oprindelig flate med forholdsvis bred kant, snart konvekse med forsvindende kant; de er sterkt rynket. Sporer $11-12 \times 6-7 \mu$. Pyknider talrike, især paa ellers sterile eksemplarer.

Almindelig overalt paa passende lokaliteter (langs kysten, kolleterne i Nordmarken, tilfjelds; i det hele paa fritstaaende knauser).

Eks. ARNOLD 1725 ab.; EHRH. 306; E. FRIES 127; HAVAAS 185, 330 (f.); KEB. Lich. sel. 63; MALME 54; MOUG. & NESTL. 250; RECH. & SCHUB. 129; SCHÆR 153; STENH. 22, TUCK. 48.

4. *Gyrophora hyperborea* (HOFFM.) MUDD.

Thallus er enbladet, stivt, foldet, fuldstændig glat, ca. 5 cm. Oversiden er brunsort, med talrike tætstaaende bukler. Undersiden er noget lysere, især mot randen. Marvlaget farves rødlig av klorkalk.

Apothecier talrike, konvekse, sterkt rynket. Sporer sjeldne, $10-16 \times 5-8 \mu$. Pyknider sjeldne.

Har været forvekslet med grovere former av *G. erosa*, hvorfra den skilles ved den nuppede overflate, mørkere glatte underside og det ikke perforerte thallus. Hovedformen har et forholdsvis tyndt thallus med sort—brunsort underside.

Den er almindelig paa frie bergknauser i alle høidelag.

Ekss. ANZI It. sup. 78; ARNOLD 1751; E. FRIES 126; HAVAAS 101; HEPP 116; MALME 55; MOUG. & NESTL. 443; NORRL. & NYL. 255; RABH. 317, 884; SCHÆR. 150, 151; STENH. 21; TUCK. 143.

f. *arctica* (ACH.) MUDD.

Thallus betydelig større end hos hovedarten (5—10 cm.), tykt, stivt, enbladet, ofte tilbakebøiet i randen. Oversiden med netformet bølgede rynker, graabrun, mot midten graa; undersiden rødlig, med en sort flek om centrum.

Apothecier talrike, store, halvkugleformet, med mange og dype furer. Sporer svakt bønneformet, $12-16 \times 5.5-8 \mu$.

Høifjeld. Dovre; utbredelsen i det sydøstlige Norge er forøvrig ukjendt.

Ekss. ARNOLD 1749; TH. FRIES 65; HAVAAS 183; RABH. Lich. Eur. 878; SCHÆR. 556; SOMMERF. 140; sml. desuten NORRL. & NYL. 256 (var. *subarctica* NYL.).

f. *corrugata* (ACH.) TH. FR.

Thallus tykt og stivt, sammenhengende (d. e. ikke opprullet i ruter, som f. eks. *G. reticulata*). Oversiden med et net av temmelig brede rynker, graa-sort med et lysere graat overdrag, særlig paa rynkerne. Undersiden beksort, jevn eller meget svakt buklet.

Dovre (BOECK og TORSSELL), RØROS (HELLBOM).

5. *Gyrophora proboscidea* (L.) ACH.

Thallus enbladet, tyndt, skjørt, tæt tiltrykt underlaget, 3—4 cm. stort. I randen bølget og svakt indskaaret, ofte noget fliset. Oversiden sortbrun, graa mot centrum, smaanuppet og især om centrum netformet bølget rynket. Undersiden graabrun-sort, dugget, oftest glat eller mot kanten med spredte lange fibriller. Klorkalk farver barken rødlig, men ikke marven.

Med talrike apothecier, oprindelig flate med smal kant, tilslut konvekse med forsvindende kant, sterkt furet. Sporer $11-14 \times 5-7 \mu$ (TH. FRIES: $11-16, \times 5-7$; NYL.: $12-18 \times 6-8$).

Alpint og subalpint ned til kollerne i Nordmarken; almindelig.

Ekss. ANZI: It. sup. 77; ARNOLD 1726; EHRH. 19, 89; ELENKIN 51; FLK. D. Lich. 7, E. FRIES 128; HAVAAS 186; MALME 56; MOUG. & NESTL. 249; NORRL. & NYL. 254; SCHÆR. 148; STENH. 23; TUCK. 49.

6. *Gyrophora polyphylla* (L.) KBR.

Thallus oprindelig enbladet, senere typisk flerbladet, litet (2—4 cm.). Det er indskaaret og kruset i randen, tykt, sprødt, glat; oversiden noget ujevn, brunsort; undersiden især langs kanten kulsort, mot centrum ofte lysere, finprikket. Marven farves svakt rødlig av klorkalk.

Apothecier sjeldne (VASSER) og gjerne uten sporer. Sporer $12-18 \times 5-8 \mu$. (TH. FRIES).

Foretrækker enkeltstaaende tørre klippeblokker og sten. Især i lavlandet, ikke almindelig. Sjelden tilfjelds (over trægrænsen f. eks. i Vaage).

Efter beskaffenheden av thallus: en eller flerbladet, kruset eller opfliset i randen etc. har man opstillet flere former. Disse repræsenterer vistnok kun forskjellige alderstrin.

Ekss. ANZI: It. sup. 79; ARNOLD 1154; CLAUD. & HARM. 182; EHRH. 99; FLK. D. Lich. 67; HAVAAS 164; HEPP 717, 718; LEIGHT. 65, 313; MOUG. & NESTL. 342; RABH. Lich. Eur. 11, 505; REHB. & SCHUB. 128; SCHÆR. 149; STENH. 20.

7. *Gyrophora deusta* (L.) ACH.

[syn. *G. flocculosa* (WULF.).]

Thallus en eller flerbladet, tyndt og sprødt, hullet, 3—6 cm. stort. I fugtig tilstand indrullet i kanten, ældre og større eksemplarer sterkt indskaaret — fliset i randen. Oversiden mer eller mindre tæt klædt med korte fibriller eller skjæl; undersiden glat, smaagropet—finprikket. Begge sider omtrent ensfarvet, brunsorte. Marven farves rød av klorkalk.

Apothecier er sjeldne, tæt tiltrykt, med tyk, senere forsvindende kant. Sporerne varierer i størrelse: $15-22 \times 8-12 \mu$ [$15-21 \times 7-8$ (TH. FRIES); $18-27 \times 7-9$ (NYL.)].

Paa fugtige klipper; meget almindelig i lavlandet, hist og her subalpint. Sjeldnere tilfjelds.

Ekss. ANZI: It. sup. 81; ANZI: Lang. 60; ARNOLD 1651; CLAUD. & HARM. 75; FLK. D. Lich. 86; E. FRIES 279; HAVAAS 236; HEPP 115; LEIGHT. 219; MALME 57; MOUG. & NESTL. 443; RABH. Lich. Eur. 357, 812; SCHÆR. 148, 152; STENH. 20.

8. *Gyrophora polyrrhiza* (L.) KBR.

Thallus tykt og stivt, oftest sterkt indskaaret i randen. Loberne ombøiet, kruset—lappet; oversiden graa til brunsort, glat, blank, undersiden sort. Randen og undersiden, især de ytre deler, tæt klædt med temmelig lange, grenede sorte fibriller. Klorkalk farver saavel barken som marven rød.

Apothecier sjeldne, oprindelig flate med tydelig kant, senere konvekse med forsvindende kant. Sporer $8-11 \times 4-5 \mu$.

Temmelig almindelig langs kysten, ellers sjelden.

Ekss. CLAUD. & HARM. 322; E. FRIES 129; HAVAAS 66; KBR. Lich. sel. 96 MALME 1; MOUG. & NESTL. 343; RABH. Lich. Eur. 811; STENH. 27.

9. *Gyrophora cylindrica* (L.) ACH.

Thallus en-, sjeldnere fler-bladet; tykt, med dype indsnit i randen, litet (1—3 cm.). Oversiden sammenhængende (d. e. uten

sprækker), jevn, glat; graa—graabrun. Undersiden i periferien og randen forsynt med lange, grenede sorte fibriller; lysere end oversiden. Farves ikke av klorkalk.

Apothecier talrike, kantet, oprindelig sittende og flate med smal kant, senere kort stilket og konvekse med forsvindende kant. Talrike vindinger. Sporer $9-12 \times 6-8 \mu$ [$10-14 \times 6-8$ (NYL.), $12-16 \times 7-8$ (TH. FRIES)]. Pyknider talrike, især paa eksemplarer, som endnu ikke har utviklet apothecier.

Almindelig subalpint og tilfjelds; i lavlandet spredt og enkeltvis.

Ekss. ANZI It. sup. 73—75; ARNOLD 749, 1033, 1669; CLAUD. & HARM. 129, 382; ELENKIN 3; E. FRIES 315; HAVAAS 184, 235; HEPP 719; LEIGHT. 95; MOUG. & NESTL. 59; RABH. Lich. Eur. 10, 356; SCHÆR. 143—147; STENH. 24. Pl. III, nr. 2—3.

10. *Gyrophora cirrosa* (HOFFM.) WAIN. (syn. *G. spodochroa* (EHRH.) ACH.).

Thallus stort (indtil 10—15 cm.), enbladet, tykt, skjørt, løst tiltrykt. I randen bugtet indskaaret, litt kruset og ofte omboiet. Oversiden graabrun, glat, temmelig jevn, især i fugtig tilstand blank; undersiden sort—sortbrun, tæt haaret. Klorkalk farver marven og barken rød.

Apothecier talrike, tiltrykt til thallus; flat skive med faa cirkelformede vindinger og bred blivende kant. Sporer store: $19-25 \times 13-19 \mu$. Pyknider talrike, pyknokonider $4 \times 0.5 \mu$.

Karakterplante for strandklipper (sml. *Umbilicaria pustulata*), ogsaa subalpint og alpint. Mot nord i hvert fald til Lofoten.

Ekss. ANZI: It. sup. 82; ANZI: Lang. 61; ARNOLD 1101; CLAUD. & HARM. 238; EHRH. 316; ELENKIN 151; E. FRIES 130; HAVAAS 238; HEPP 117, 307; MALME 52; MOUG. & NESTL. 540; RABH. Lich. Eur. 358, 482, 790; SCHÆR. 141, 142, 606; STENH. 25.

Pl. III, nr. 1 (fotografert paa voksestedet).

I det nordlige og vestlige Norge optrær *f. depressa*: mindre og spædere, oversiden og undersiden lyst graabrun, undersiden spredt haaret, apothecierne indtrykt i thallus.

HEPP 117, RABH. Lich. Eur. 358, 482, 790.

11. *Gyrophora vellea* (L.) ACH.

I steril tilstand vanskelig at skille fra *G. cirrosa*. Thallus til 10 cm., stivt, læderagtig, tildels sterkt opsprukket, især om centrum med et fint netverk av smaa sprækker. Oversiden er mer graa og undersiden mer sort end hos *G. cirrosa*. Klorkalk farver marven og barken rød.

Apothecier ikke almindelige, fremstaaende paa thallus (mer tiltrykt hos *G. cirrosa*), sterkt hvælvet med mange uregelmæssige vin-

dinger. Tynd forsvindende kant. Sporerne mindre: $8-11 \times 5.5-7 \mu$. (Eneste sikre og avgjørende karakter, som skiller den fra *G. cirrosa*). Pyknider talrike, pyknokonider $2-3 \mu$ lange.

Subalpint og alpint; sjelden i lavlandet. (Larvik: BLYTT, Ekeberg: MOE).

Ekss. ARNOLD 1774; CLAUD. & HARM.; HAVAAS 65; RABH. Lich. Eur. 679, 861.

12. *Gyrophora hirsuta* (ACH.) Fw.

Thallus enbladet, tyndt, i randen mer eller mindre hullet og ofte noget opfliset. Oversiden askegraa med et brunskjær mot randen, glat, fint opsprukket; undersiden sortbrun, især om centrum tæt langhaaret. Klorkalk farver marven og barken rød.

Apothecier sjeldne, tiltrykt, sterkt furet med tynd forsvindende rand. Sporer $9-12 \times 5-6 \mu$. Pyknider talrike.

I det centrale Norge (f. eks. i Gudbrandsdalen) er den almindelig og velutviklet, i det sydlige lavland er den sjelden og optrær i mindre, svakt dunhaarede, lysere eksemplarer. Sjelden tilfjelds.

Ekss. ANZI: Lang. 62; ARNOLD 1742; CLAUD. & HARM. 26; E. FRIES 131; HAVAAS 324; MALME 53; MOUG. & NESTL. 344; NÖRRL. & NYL. 257; RABH. Lich. Eur. 813; RCHB. & SCHUB. 3; STENH. 26 a; TUCK. 47.

13. *Gyrophora rugifera* (NYL.) TH. FR.

Thallus stort, tykt og stivt, med nuppert overflate og grove, bølgede, krusede rynker eller folder om centrum. Oversiden brungraa eller graa; undersiden blekgraa eller rødlig hvit, mer eller mindre tæt klædt med bleke eller graabrune fibriller.

Apothecier store (til 4 mm.), uten rynker, ofte krenulert, med tynd blivende rand. Sporer $11-14 \times 7-8 \mu$.

Graasidenfjeldet (M. N. BLYTT); Rondane (ZETTERSTEDT); Laurgaard (W. LAUDER LINDSAY).

Opføres i TH. FRIES *Lich. Scand.* p. 156 mellem *G. hirsuta* & *cylindrica*.

Saavidt vites, er den ikke utdelt i noget ekssikkatverk.

14. *Gyrophora reticulata* (SCHÆR.) TH. FR.

Thallus enbladet, stivt, næsten læderagtig. Oversiden hvit eller graahvit, tæt netformet rynket, med lysere rynker, opsprukket. Undersiden glat, brun eller blekere. Klorkalk farver marvlaget intenst rødt.

Apothecier ukjendt.

Dovre (TH. FRIES), Røros (E. P. VRANG).

G. reticulata og *G. disco'or* adskilles væsentlig ved reaktionen med klorkalk. De bør muligens forenes til en art (sml. TH. FRIES i *Lich. Scand.*, p. 167, anm.).

Ekss. ARNOLD 657.

Usneaceae.

Thallus traad- eller baand-formet, med bark paa begge sider. Gonidier lysegrønne. (*Protococcus*).

Apothecier kredsrunde, sittende eller kort stilket. Randen dannes av thallus. Sporer (hos os) en- eller to-cellet, lyse eller brunlige; med tynd væg.

Usneaceerne vokser paa høist forskjellig underlag: trær eller sten (haarde bergarter) og under meget forskjellige livskaar: tætte mørke skoger og utsat for vind og veir paa solbrændte strandklipper. Deres vegative thallus viser derfor faa fælles bygningstræk, men mange tillem্পninger til voksestedet: en dragsterk seig marvstreng hos den hængende *Usnea*, et ekstra mekanisk lag indenfor barken og en reflekterende overflate hos *Ramalina*-arterne, som vokser paa strandklipper eller paa fritstaaende løvtrær.

Apotheciernes bygning forbinder *Usneaceerne* med *Parmeliaceerne*.

8. *Usnea* (DILL.) PERS.¹⁾

Thallus hængende eller opret, traadsmalt, ens utviklet paa alle sider. Barkens hyfer for det meste lodret paa aksen. Med en seig central marvstreng, som let løsner fra barklaget. Thallus kan være næsten ugrenet til sterkt buskformet grenet.

Apothecierne er av samme farve som thallus, cirkelrunde, tynde og flate med radierende fibriller i randen. Sporer encellet, smaa, ellipsoidiske. Pyknider indsænket i thallus, av samme farve som dette; sterigmer uledet, pyknokonider fortykket i den ene (basale) ende.

1. *Usnea longissima* ACH.

Thallus meget langt (indtil flere meter), traadformet, tyndt (0.5 mm.), hovedaksen litet grenet, men forsynet med talrike, ret utstaaende, omtrent likelange fibriller (1—1.5 cm. lange). Marvstrengen er tyk, farves blaa av jod. Hele thallus ujevnt av papiller (soredier).

[Apothecier næsten endestillet, med cilieret rand, 4—6 mm.; sporer $8-10 \times 6-7 \mu$. Apothecier er ukjendt fra Norge].

Hænger som lange traader nedover gamle grantrær i têt, høiere-liggende skog. Den er temmelig almindelig paa toppen av kollerne i Nordmarken og gaar like ned i Skaadalen ved Kristiania. Ringerike (BARTH); Hadelandsalmenningen.

¹⁾ HAVAAS har paa Radøen i det vestlige Norge fundet en *Usnea*, som han har betegnet som *Usnea fragilesceus* HAVAAS ad int. Nogen diagnose er endnu ikke offentliggjort.

Ekss. ANZI It. sup. 11; ARNOLD 1885 (*c. apoth.*); CLAUD. & HARM. 226; ELENKIN 15 (var.); TH. FRIES 26; HEPP 1, 562; KBR. Lich. sel. 1; MASS. Lich. It. 7; RABH. Lich. Eur. 53, 933; RCHB. & SCHUB. 44; SCHÆR. 601; STENH. 64; TUCK. 1.

2. *Usnea barbata* (L.) FR.

Thallus opret—utstaaende (de korte former) eller hængende (de lange former), sterkt grenet. Barken sprækker let paatvers, hvorved den tøielige hvite marvstreng kommer tilsyne. Farve graagrøn.

Apothecier temmelig store, av samme farve som thallus, med kortere eller længere utstraalende fibriller i randen. Sporer av noget forskjellig størrelse hos de forskjellige former ($6-11 \times 4-7 \mu$).

Utvilsom den mest variable av alle de her beskrevne arter. Dens former opfattes forskjellig av alle forfattere. Mens enkelte anerkjender dem som egne arter og endog opstiller talrike karakteriserte underarter og former (FLOTOW, HARMAND m. fl.), opfører andre kun en samleart med mer eller mindre gode former (FRIES sen. & jun., WALLRO, SCHÆRER m. fl.). I „typisk“ utvikling er de fleste former lette at kjende, men man finder ofte eksemplarer, som kun med vanskelighet kan henføres til nogen bestemt form. Jeg ser i disse former eller arter kun varianter, som tildels har fæstnet sig til eiendommelig udviklede typer. Paa grund av den rent overveiende vegetative formering (soredier, traader brækker av og fyker bort etc.) holder enkelte av disse typer sig kanske nogenlunde konstant; dette forhold kan neppe ikke ændre den systematiske opfatning.

Der er to hovedtyper, en kort, væsentlig opret eller utstaaende og en lang, altid hængende (sml. ACHARIUS, METH. LICH. pag. 307).

A. Thallus kort, for det meste opret eller utstaaende.

a. Thallus danner smaa „nøster“ med tæt sammenfiltrede grener 2. *U. hirta*.

b. Thallus større, med kraftige utspærrede hovedgrener 1. *U. florida*.

B. Thallus langt hængende.

a. Barken altid opsprukken, ledstykkerne tønedeformig opsvulmet

4. *U. articulata*.

b. Traadene jevntykke 3. *U. dasypoga*.

1. Den egte *f. florida* har smaanuppede, men ikke soredieklædte, buet krumme hovedgrener, disse er atter flere ganger opdelt og tæt besat med spædere utstaaende fibriller. Disse kan være korte (2—5 mm.) og ugrenet eller længere (til 15 mm.) og grenet. Rikt frugtbærende. Den er almindelig i Mellemeuropa, men hos os væsentlig begrænset til bøkebeltet i Jarlsberg og Larviks amt (sml. TH. FRIES *Lich. Scand.* p. 17).

Langt almindeligere er former, som nærmer sig ARNOLDS *f. soredifera* (Flora 1874 p. 569; Ekss.: ARNOLD 572 a, 1016; CLAUD. & HARM. 10 (s. n. *Usnea barbata* var. *hirta*). Den har thallus soredieklædt, men gulagtig av farve, mykere og længere, ofte noget hæn-

gende, hovedgrenernes akser ikke saa sterkt iøienfaldende som hos hovedformen. Næsten altid steril (fruktif. ved Mesnafossen).

Ekss. ANZI It. sup. 12; ARNOLD 735, 1017, 1302, 1538; CLAUD. & HARM. 166, 426; EHRH. 148; ELENKIN 70; FLK. D. Lich. 178; E. FRIES 120; HEPP 826; MASS. Lich. It. 51; MOUG. & NESTL. 260; RABH. Lich. Eur. 409, 549; RCHB. & SCHUB. 44; SCHÆR. 398; STENH. 61.

Pl. II, nr. 15 (nær f. *sorediifera* ARN.).

2. *f. hirta* er altid opret, meget tæt og indfiltret grenet, noget dunet av de talrike fibriller og de vel udviklede soredier. Hovedgrenerne er krumme, paa grund av den indfiltrede grening litet iøienfaldende.

Meget almindelig paa gjærder, skigarer o. lign., hos os kun fundet steril.

Ekss. ANZI It. sup. 16; ARNOLD 967 ab, 1018 ab; CLAUD. & HARM. 428; EHRH. 138; ELENKIN 70; E. FRIES 150 (c. fr.); HAVAAS 67; LEIGHT. 1; SCHÆR. 399, STENH. 62 (c. fr.).

3. *f. dasypoga* har et langt (til en halv meter), hængende thallus, monopodialt grenet eller tilsyneladende dikotomisk paa grund av de lange hængende grener. Grenerne er smaanuppet, gjerne med soredier; disse vokser ofte ut til korte udelte fibriller (sorediegrener hos *f. dasypoga genuina*) eller de vokser ikke ut (subf. *plicata*). Farven er graagrøn.

Apothecier med lyst gulgrøn skive (2—4 mm.), i randen besat med kortere eller længere fibriller. Meget sjeldne; jeg har set apothecier paa Ekeberg og fire forskjellige steder i Nordmarken.

Ytterst almindelig, især i granskog.

Ekss. ANZI It. sup. 13; ANZI Lang 414; ARNOLD 573, 908—911, 1206, 1497; CLAUD. & HARM. 114, 430, 431; E. FRIES 119; HAVAAS 378; HEPP 827, 829; MASS. Lich. It. 84; MOUG. & NESTL. 166; RABH. Lich. Eur. 245; SCHÆR. 401, 402; STENH. 63.

4. *f. articulata* har grenerne paa tvers opsprukket (leddene henger tildels kun sammen ved marvstrengen). Hovedgrenerne tykke, trinde eller flattrøkt med tøndeformet opsvulmede led, krumme eller zikzakformet efter leddene. Glat, svakt glinsende, uten soredier.

Krania c. f. (i BLYTTS herb.); NAMSOS (MALMGREN) iflg. TH. FR. Lich. Scand. p. 17.

Ekss. ARNOLD 34; DICKS. 24; MALBR. 366; SCHÆR. 497.

9. *Alectoria* ACH.

(incl. *Bryopogon* LINK).

Thallus hængende, traadformet eller litt flattrøkt, alltid grenet. Ens utviklet paa alle sider. Barkens og marvens hyfer paral-

lele aksen. Ingen marvstreng. Sammenklumpede *Protococcus*-gonidier.

Apothecier smaa, med graabrun skive og hel rand. Hymeniet farves blaat av jod. De er lecanorine (d. e. med gonidier). Parafyser grenet. Sporer encellet (sjelden tocellet), lyse eller brunlige. Pyknider omgitt av en sort rand, pyknokonider fortykket i begge ender.

A. Thallus lyst, halmgult eller gulgrønt.

- a. Thallus i hele sin utstrækning haarfint, liggende paa mosgrodde bergvægger 1. *A. thrausta*.
- b. Thallus ved basis væsentlig tykkere end mot spidsen.
 - I. Langt hengende 2. *A. sarmentosa*.¹⁾
 - II. Kortere og opret 3. *A. ochroleuca*.

B. Thallus mørkt.

- a. Hovedgrener beksorte spidserne lyse 4. *A. bicolor*.
- b. Alle grener ensfarvet eller lysere mot basis.
 - I. Med gule soledier 5. *A. Fremontii*.
 - II. Soledier ikke gule.
 - *. Thallus langt hengende 6. *A. jubata*.
 - °. Thallus kort, ikke hengende.
 - x. Thallus utstaaende, vokser paa trær 7. *A. nidulifera*.
 - xx. Thallus opret, vokser paa marken.
 - α. Thallus skinnende blankt 9. *A. divergens*.
 - β. Thallus næsten mat 8. *A. nigricans*.

1. *Alectoria thrausta* ACH. (syn. *Ramalina thrausta* (ACH.) NYL.).

Thallus bestaar av tæt sammenfiltrede, myke, i hele sin utstrækning tynde traader (8—20, sj. til 30 cm. lange, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mm. tykke). Tæt og utspærret dikotomisk grenet, med avvekslende tøndeformige fortykkelser, særlig paa de tyndere grener; mot spidsen med soledier og korte tvergrener. Oftest er de ytterste smaagrener kloformet bøiet, undertiden helt utad tilbakerullet. Lyst hvitgrøn—hvitgraa med svak glans. Marven farves ikke av klorkalk.

Angis at skulle ha tocellede sporer, hvorefter den skulde høre til slekten *Ramalina* (SCHÆR, TH. FRIES, NYL.). Angivelsen synes at være usikker og arten føres derfor mest praktisk til *Alectoria*, hvormed den stemmer overens i habitus og i barkens bygning (cellerne gaar parallele med aksen). Apothecier er ikke fundet i Norge.

Paa mosgrodde bergvægger, synes at være temmelig almindelig i Gudbrandsdalen. Ogsaa paa trær.

Ekss. ARNOLD 574 a—e, 737 a—c; E. FRIES 114, 267; HARM. Lich. Gall. rar. 33 (var.); HAVAAS 331; NORRL. & NYL. 23.

¹⁾ Sml. *A. jubata f. cana*.

2. *Alectoria sarmentosa* ACH.

Thallus hængende, langt (25 à 30 cm.), trindt eller svakt flattrøkt, bredere i grenhjørnerne. Hovedgrenerne temmelig grove, med hvite soredielignende streker; dikotomisk grenet, her og der med fine, næsten ret utstaaende bigrener. De sidste greninger haarfine, bølget, undertiden i spidsen opløst i en aapen dusk. Hele thallus ensfarvet graagrønt—gulgrønt. Marven farves svakt rødlig av klorkalk.

Apothecier (1—3 mm.) med graasort skive, uten fibriller i randen. Sporer lyse, tilslut brunlige, ellipsoidiske med noget tyk væg, $27-38 \times 13.5-21.6 \mu$. Apothecier er almindelige i højere-liggende, tæt skog.

Skilles fra *A. thrausta* ved de grovere hovedgrener og mørkere farver, fra *Usnea barbata* ved gaffelgreningen og ved at mangle marvstreng.

Meget almindelig i skogen, hvor den henger fra (eller over) de tyndere grener (især paa gamle grantrær) eller paa stammen (mest paa bjerk). Altid sammen med *Usnea barbata*, ofte med *A. jubata* og paa sine steder med *Usnea longissima*; sammen kan disse „skjæglaver“ aldeles klæ gamle utdøende trær.

Ekss. ANZI It. sup. 24; ANZI Ven 18; ARNOLD 781 a—c, 1144, 1687; E. FRIES 268—269; TH. FRIES 27; HARM. Lich. Gall. rar. 53; MOUG. & NESTL. 464; NORRL. & NYL. 14; RABH. Lich. Eur. 540; STENH. 93.

var. *cinnamomea* (FR.) NYL.

Skiller sig fra hovedarten ved et kortere, stivere thallus, som er tettere og mer sammenfiltret grenet og med indtrykte prikker og smaagroper paa de større grener.

Paa mosgrodde klipper tilfjelds og ved kysten nordpaa (Salten, Lofoten & Finmarken). Ogsaa paa Hardangerviddene, hvor den iflg. HAVAAS (1899) kan utvikle et bredere (til 3 cm.) *Ramalina*-lignende thallus.

Ekss. CROMB. 18; HAVAAS 332.

3. *Alectoria ochroleuca* (EHRH.) NYL.

Thallus opret, tuet (6—10 à 12 cm. høit), grovt og stivt. Tæt og utspærret dikotomisk grenet, grenerne avsmalnende, tilslut opløst i en kort fin dusk; de er jevne eller indtrykt prikket, ofte med hvite soredieflekter. Farven mat gulgrøn, spidserne sort-agtige, ombøiet.

Apothecier meget sjeldne, store (til 8 mm.) med rødbrun til blekt brun, gjerne tilbakebøiet skive og tyk, tilslut forsvindende rand; de findes paa særlig grove, litet delte grener. Sporer 2—4

i hver sporesæk, lyse, tilslut brunlige, $28-42 \times 12-24 \mu$ (TH. FRIES).

Ytterst almindelig paa fjeldmarken, hvor den danner utstrakte tepper sammen med *Cladonia alpestris*, *Alectoria divergens* og *A. nigricans*, samt *Cetraria nivalis* og *C. cucullata*. Apothecier fra Dovre, „*Norvegia australis*“ (NORM.), Horungerne (BLYTT) og Tronfjeld.

Ekss. ANZI It. sup. 23; ARNOLD 135; CROMB. 126; ELENKIN 69; E. FRIES 92; HARM. Lich. Gall. rar. 34; HEPP 832; MASS. Lich. It. 48; MOUG. & NESTL. 853; NORRL. & NYL. 252 a-c; RABH. Lich. Eur. 131, 539; RCHB. & SCHUB. 67; SCHÆR. 395; STENH. 92.

Pl. II, nr. 19.

4. *Alectoria bicolor* (EHRH.) NYL. [syn. *Bryopogon bicolor* (EHRH.).]

Thallus danner en pute (3—5 à 7 cm.) av tæt og stivt utspærret grenede traader, gjerne med endel forlængede grener i randen av puten. Korte fibriller paa de finere skud. Soredierne er hvite; de kan ogsaa mangle. De grovere grener bek-sorte; de finere er lyst graabrune—graa, og gjerne krumme i spidsen. Paa tversnit viser barken sig helt sort.

[Apothecier er kun kjendt fra Himmalaya; de er smaa og sidestillet. Sporer $7-8 \times 5-6 \mu$.]

Danner smaa puter paa mosgrod sten o. lign. I lavlandet og subalpint, temmelig sjelden. Ofte sammen med *Parmelia physodes f. vittata*.

Ekss. ANZI It. sup. 22; ANZI Ven. 17; ARNOLD 400 a-c; CLAUD. & HARM. 230; CROMB. 127; EHRH. 40; E. FRIES 264; HAVAAS 247, 248 (var.); MOUG. & NESTL. 167; RABH. Lich. Eur. 368; SCHÆR. 495; STENH. 151; TUCK. 2.

5. *Alectoria Fremontii* TUCK.

Thallus hængende, fra 4—25 cm. langt, dikotomisk grenet med trinde eller litt flattrykkte grener. Grenerne tæt sammenfiltret, hist og her indtrykt prikket. Glinsende brunsort, med gule soredier.

Apothecier med dugget skive, tilslut konvekse. Sporer $6-7 \times 4-5 \mu$, bredt ovale.

Ved Krania (BLYTT's herb. iflg. TH. FRIES *Lich. Scand.* p. 27); her maa den være meget sjelden. Ellers i Finmarken (TH. FR.), Senjen (NORM.). Mellem Tronfjeld og Jutulhugget i store mængder, men kun steril. Molde og Romsdalen (iflg. HAVAAS; 1909).

Ligner *A. jubata*, hvorfra den skilles ved de gule soredier.

Ekss. ARNOLD 870; NORRL. & NYL. 251; RABH. Lich. Eur. 918; TUCK. 52.

6. *Alectoria jubata* (L.) NYL.

Thallus (for det meste) hængende, langt (til 30 cm.), trindt Liten forskjel paa hoved- og bi-grener. Tæt gaffelgrenet. Hvite soredier. Farven sortbrun eller noget lysere (graa—graaht hos *f. implexa*) med ensfarvede spidser; mat. Ytterbarken sort, inderbarken farveløs.

Apothecier med brunsort skive og hel rand.

var. *prolixa* (ACH.) TH. FR. er den „typiske“ form. Thallus langt, hængende, stridt, rikt grenet. Sortbrun; med hvite eller graa soredier. Farves ikke av kalilut.

Apothecier meget sjeldne; Bogstadaasen (TH. FR.) og i Nordmarken et sted.

Alectoria jubata var. *prolixa* danner det mørke islæt i vore grantræs skjæglaver. Den er ytterst almindelig, særlig i høiere-liggende skog, hvor den kan bli den dominerende skjæglav.

Ekss. ANZI It. sup. 17; ANZI Lang. 453, 498; ARNOLD 912, 1601, 1602; CLAUD. & HARM. 115, 375; CROMB. 128; E. FRIES 265 pr. p.; TH. FRIES 52; HAVAAS 254; HEPP 830; LEIGHT. 72; SCHÆR. 396, 397, 496; STENH. 152; TUCK 2.

**f. chalybeiformis* (L.) TH. FR. Mindre, meget sammenfiltret; utspærret grenet; kan endog danne smaa rosetter paa underlaget. Grenerne (især paa eksponerte steder) grove og stive, ofte kantet og vridt.

Paa sten; almindelig paa strandklipper og tilfjelds. Altid steril.

Ekss. ANZI It. sup. 21; ELENKIN 14 (*prolixa* ?); E. FRIES 266; MOUG. & NESTL. 261; SCHÆR. 396.

var. *implexa* (HOFFM.) TH. FR. (syn. *Alectoria* (*Bryopogon*) *jubata*, *f. capillaris* et *f. cana* ACH.). Thallus tyndt, langt, hængende, tæt grenet, mykt, med hvite soredier. Farven blekt graa—hvit, farves gul av kalilut.

Almindelig, især i tette granskoger. Altid steril.

Ekss. ANZI It. sup. 18—20; ARNOLD 913, 914 ab.; 1143 og 1207 (*f. subcana*); CLAUD. & HARM. 231; ELENKIN 67; E. FRIES 265 pr. p.; TH. FRIES 52, c. fr.; HEPP 831; RABH. Lich. Eur. 212, 246; SCHÆR. 496.

var. *nitidula* TH. FR. „Thallus opret, kort, næsten tuet, stivt, brunsort, blankt, uten soredier, med ensfarvede, bøiede spidser. Tilfjelds i Nordland (BLYTT) og Finmarken—Dovre (TH. FR.)“. TH. FR. *Lich. Scand.* p. 25—26.

7. *Alectoria nidulifera* NORRL.; Flora 1875.

Utstaaende, næsten som smaa nøster. Kort (3—5 cm.) eller noget længere (iflg. NORRL.) utspærret gaffelgrenet, grenerne

sammenfiltret, blanke, lysebrune—brunsorte, trinde med talrike hvite solediehoper. Fra disse gaar ofte ut en kort, tæt bundt av solediegrenener (kan ligne korte heksekoster).

[Apothecier og sporer som hos *A. jubata*.]

Sjelden (eller overseet). Vokser paa barken av furutrær. Kjent fra Voksenkollen (HAVAAS), Ulsrud nær Kristiania og Skullerud i Høland. Granvin (HAVAAS). Paa bjerketrær vokser en form, som mangler de nævnte solediegrenener; den er almindelig i det nordlige Norge. Jeg har kun set sterile norske eksemplarer.

Ekss. HAVAAS 249; MALME 2; NORRL. & NYL. 15.

8. *Alectoria nigricans* (ACH.) NYL.

Opret, tuet, utspærret, rikt dikotomisk grenet. Grenerne trinde, meget skjøre, jevt avsmalnende til haarfine spidser, som er kloformet bøiet — helt tilbakebøiet, sjelden rette. Thallus næsten mat; hovedstammerne rødlig graa (farver tilslut papiret rødt), de mindre grener brunsorte—beksorte. Rød farve ved klorkalk, gul farve ved basis ved kalilut.

Apothecier smaa, brune, med tynd, senere forsvindende kant. Sporer $21 - 35 \times 15 - 20 \mu$. Kjent fra Labrador og arktisk Nord-Amerika (CROMBIE). I 1897 lykkedes det dr. E. BAUR at finde et fruktificerende eksemplar nær Bosekop i Alten. Apothecierne paa dette var smaa (til 1 mm. i diameter) og litet utviklet, blekt-brune, indeholdt ingen sporer.

Paa fjeldmarken, blandet ind mellem *A. ochroleuca*. Almindelig i høifjeldene. Den synes at bli sjeldnere mot syd og øst (Hunderfjeldene).

Ekss. ARNOLD 702, ab.; CROMB. 19; TH. FRIES 28; HAVAAS 68; KBR. Lich. sel. 241.

9. *Alectoria divergens* (ACH.) NYL. (syn. *Cornicularia divergens* ACH.).

Opret, tuet, utspærret (mest dikotomisk) grenet, grenerne stive, meget skjøre, trinde; de ytterste greninger meget fine. Thallus rødbrunt ved basis, brunsort opad, hvitprikket, skinnende blankt. Dyp rød farve ved klorkalk, ingen farvning ved kalilut.

[Apothecier lysebrune, med grov, krenulert rand; sporer $8 - 10 \times 4.5 - 5.5 \mu$. Kun kjent fra N. Ø. Asien (CROMBIE)].

Ligner *Cetraria aculeata*, men den er større (8—10 cm. høi) og grovere, grenerne mangler *C. aculeata*'s takker i randen og er traadfine i spidsen, idet pykniderne her er sidestillet.

Meget almindelig paa fjeldmarken, sammen med *A. cchroleuca*.

Ekss. ARNOLD. 1608; ELENKIN 68; E. FRIES 331; TH. FRIES 53; HAVAAS 79; NORRL. & NYL. 253; RABH. Lich. EUR. 713; SOMMERF. 154.

10. *Letharia* (TH. FR.) A. ZAHLBR.

Thallus fæstet ved en hefteskive. Det er grenet, grenerne smalt baandformet, ens paa alle sider. Barklaget tyndt. Marven med flere solide marvstrenger.

Apothecier og pyknider som hos *Evernia*.

Opføres av mange som en underslegt under den meget nærstaaende slegt *Evernia*.

1. *Letharia divaricata* (L.) HUE

Thallus hængende, flattrøkt til smalt baandformet, slapt. Utpærret grenet med korte, krumme, sylspidsede smaagrener. Barken fint knudret eller med langstrakte furer, paa tvers opsprukket. Gulgrøn, ensfarvet paa begge sider. Uten soledier.

[Apothecier rødlige, 2–6 mm.; sporer 8–10 $\times$ 4.5–5.5 μ . Jeg har ikke set apothecier paa norske eksemplarer].

Meget sjelden. Fleresteds i Gudbrandsdalen: Sell og Vaage (NORMAN), Hunder. Den hænger slapt ned fra kvisterne av gamle grantrær.

Ekss. ANZI It. sup. 72; CLAUD. & HARM. 256; ELENKIN 63; E. FRIES 332; HAVAAS 379; HEPP 835 (c. fr.); MASS. Lich. It. 22; MOUG. & NESTL. 545; NORRL. & NYL. 18; RABH. Lich. EUR. 244 SCHÆR. 392; STENH. 1.

2. *Letharia vulpina* (L.) WAIN.

Thallus danner en kort dusk (3–5 cm.) av linjeformede, sterkt og indfiltrert dikotomisk delte grener. Endegrenerne sylspidset; tynde spidse sekundærgrener forekommer. Grenerne er kantet eller runde med groper og rynker av forskjellig form. Farven intenst gulgrøn. Rynkerne og ofte grenen helt rundt klædt med soledier og isidier av samme farve som thallus.

[Apothecier i grenhjørnerne, med brun skive og spredte utstraalende fibriller i randen. Apothecier er ikke fundet i Norge. Sporer 7–8 $\times$ 4.5 μ .]

Den staar ut fra barken av gamle trær i gammel tæt skog (Øvre Gudbrandsdalen flersteds (BLYTT, HØRBYE, HAVAAS), Trysil (MOE)). Vokser ogsaa paa skigarer, trætak o. s. v.

Ekss. ANZI Lang. 19; ARNOLD 482; ELENKIN 64; FLK. D. Lich. 70; E. FRIES 142; TH. FRIES 29; HARM. Lich. Gall. rar. 27; HAVAAS 250; HEPP 836 (c. fr.); RABH. Lich. Eur. 191, 810; RCHB. & SCHUB. 119 (var.); SCHÆR. 390; STENH. 29; TUCK. 53.

II. *Evernia* ACH.

Thallus uten (eller med faa) rhiziner; fæstet ved en hefteskive. Det er hængende-opstigende, rendeformet til næsten flatt, undersiden av anden farve end oversiden og bløtere. Dikotomisk grenet. Gonidierne (*Protococcus*) ligger under det øvre barklag. Uten marvstrenger.

Apothecier kort stilket, rødbrune; sporer lyse, encellet. Pyknider indsenket, med sort rand; pyknokonider naaleformet.

1. *Evernia prunastri* (L.) ACH.

Thallus danner en kort (4—8 cm.), tæt bundt av gjentagne ganger utspærret dikotomisk delte jevnbrede og forholdsvis (1.5—6 à 7 mm.) brede baand. Grenerne myke, plane eller (de bredere) noget rendeformet med ombøiede rænder. Paa flaten med netformede eller langsgaaende rynker og groper. Farven er mat grøngraa paa oversiden, hvit—hvitgraa paa undersiden. Ældre eksemplarer med soredier i randen.

Apothecier meget sjeldne (Tveten, Moe), kort stilket; rødbrun skive med sammendragen rand. Sporerne $8-10 \times 5-6 \mu$. Pyknokonider $6-7 \times 0.5 \mu$.

Meget almindelig i lavlandet. Den staar ut fra stammerne eller hænger fra grenerne av vore løvtrær, især bjerk. Gjerne sammen med *Ramalina fraxinea*. Sjelden paa mosgrodd sten.

Skilles fra *Ramalina farinacea* ved den forskjellige farve paa over- og undersiden, samt ved at ha bredere baand.

Ekss. ANZI It. sup. 70; ANZI Lang. 20; ARNOLD 1019; CLAUD. & HARM. 13; ELENKIN 62; FLK. D. Lich. 92; E. FRIES 141; HAVAAS 99; HEPP 833; LEIGHT. 36; MOUG. & NESTL. 355; NORRL. & NYL. 16; RABH. Lich. Eur. 47; SCHÆR. 391; STENH. 2; TUCK. 54.

2. *Evernia furfuracea* (L.) FR.¹⁾

Thallus med utspærret dikotomisk delte grener. Grenerne er rendeformede smalere til bredere baand (1—5 à 8 mm.). Over-

¹⁾ *Evernia furfuracea* er en meget polymorf art, som man har delt op i flere underarter. For disses utbredelse i Norge vil der senere bli gjort rede.

siden (hos hovedformen, sml. *f. olivetorina* (ZOPF) tæt klædt med isidier, fra korte grynede til lange og busket grenede. Oversiden graa—graa-sort, sjelden graa—graa-hvit; undersiden sort, lysere (røddig) mot spidsen. Undersiden med netformede rynker ved basis.

Apothecier sjeldne; paa flaten av thallus, kort stilket. De har en rødbrun skive med tynd rand. Konkave til næsten urneformede paa grund av den indbøiede eller næsten helt sammendragne rand. Undersiden med rynker. Sporer klare, encellet, $8-10 \times 4-5 \mu$.

Meget almindelig: Løst fæstet til stammen og grenerne, især av naaletrær og bjerk, eller hængende fra de tyndere kvister; ogsaa paa mosgrodd sten. Gjerne sammen med *Parmelia physodes*.

Ekss. ANZI It sup. 71; ARNOLD 1719; CLAUD. & HARM. 64; ELENKIN 60; FLK. D. LICH. 173; E. FRIES 140; HARMAND: Lich. Gall. rar. 64 (var.); HAVAAS 63, 251, 252 (f.); HEPP 834; LEIGHT. 37; MOUG. & NESTL. 63; NORRL. & NYL. 17; RAUH. Lich. Eur. 250, 251; REHB. & SCHUB. 12; SCHÆR. 387; STENH. 3; TUCK. 55.

Pl. III, nr. 10.

12. *Ramalina* ACH.

Thallus fæstet ved en hefteskive; baandformet eller kantet; grenet. Bark utviklet paa begge sider, for det meste med celler, som staar lodret paa aksens. Indenfor den egentlige bark findes et forsterkningslag (inderbark) med celler, som gaar i aksens retning. Marvlaget meget løst og aapent bygget. Sammenklumpede *Protococcus*-gonidier.

Apothecier lecanorine (d. e. med gonidier); de er av samme farve som thallus. Sporer farveløse, tocellet. Pyknokonider korte, cylindriske, paa grenede bærere (sterigmer).

A. Thallus farves gult, senere rødt, av kalilut.

a. Med soredier..... 10. *R. subfarinacea*.

b. Uten soredier..... 8. *R. scopulorum*.

B. Ingen farvning ved kalilut.

a. Med soredier.

I. Skarpt begrænsede, elliptiske, støvede sorediehoper (soraler) i randen av thallus..... 1. *R. farinacea*.

II. Sorediehoper (soraler) av uregelmæssig form, gjerne grynet og mer eller mindre diffuse.

*. Thallus mykt, med bredere basis, dypt indskaaret eller fra spidsen av mer eller mindre dypt fliset..... 2. *R. pollinaria*.

*. Thallus stive jevnbrede baand, som er litet eller ikke grenet, i spidsen ofte opløst i en kort dusk..... 3. *R. polymorpha*.

b. Uten soredier.

I. Sporer bønneformet.

* . Lange, brede hængende baand med sidestillede apothecier.

4. *R. fraginea*.** . Thallus et kort opret eller utstaaende knippe med endestillede apothecier 5. *R. populina*.

II. Sporer rette eller næsten rette.

* . Thallus kort (til 2 cm.), fint og mykt, gjennemskinnelig.

7. *R. minuscule*.

** . Thallus længere, fast og stivt.

x. Vokser paa sten.

α. Thallus sort ved basis 9. *R. Curnowii*.β. Thallus ikke sort ved basis 8. *R. scopulorum*
f. cuspidata.xx. Vokser paa bark 6. *R. calicaris*.1. *Ramalina farinacea* ACH.

En aapen dusk av gjentagne ganger dikotomisk delte, noget utspærrede stive grener. Disse er flattrøkt, plane med smaa langstrakte groper, smale (sj. over 2 mm. brede) jevnt avsmalnende, spidserne sterkt grenet. I randen av thallus hvite elliptiske, skarpt begrænsede, støvede soraler. Farven graa, omtrent ens paa begge sider. Svakt blank. Marvlaget meget løst, utfylder ikke den indre hulhet. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier meget sjeldne, ende- eller sidestillet, smaa. Skiven plan eller konveks, blekrød med tynd, senere forsvindende rand. Sporer $8-16 \times 4-5.5 \mu$.

Almindelig paa vore løvtrær, især ask.

Ekss. ANZI Etr. 6; ANZI It. sup. 67; ANZI Ven. 166; ARNOLD 1720; CLAUD. & HARM. 116; CROMB. 22; EHRH. 107; ELENKIN 65; E. FRIES 73; HAVAAS 255; KBR. Lich. sel. 94; LEIGHT. 40; MALME 65; MASS. Lich. It. 46; MOUG. & NESTL. 356; RABH. Lich. Eur. (272, iflg. JATTA; Syl.) 892; SCHÆR. 494; STENH. 34.

2. *Ramalina pollinaria* (WESTR.) ACH.

Liten (1-2, sj. 4 cm. høi). Thallus mykt; det er flatt og temmelig bredt, i spidsen fliset opdelt; de bredere eksemplarer næsten haandformet delt, de smalere dypt indskaaret til grenet og i spidsen opløst i en dusk. Indtrykt smaagropet. Graahvit eller graagrøn med noget lysere underside. Svak glans. Hvitgraa sorediehoper, mest som knapper eller puter paa spidsen av grenerne; ogsaa spredt over thallus, hos visse former næsten sammenflytende. Ytterbarken tynd, mørkere end den hvite inderbark. Marven forholdsvis tæt, med strenger av sterkere væv.

Apothecier meget sjeldne, endestillet; gulhvite. Undersiden rynket. Sporer $10-15 \times 4-6 \mu$.

Almindelig tilfjelds, mest i bergsprækker, under fremspring paa store sten o. lign. Ogsaa paa løvtrær og tegltake. Sjelden i lavlandet (Nøklevand, Skøien og Østensjø ved Krania; iflg. MOE).

Ekss. ANZI Etr. 7; ANZI It. sup. 68; ARNOLD 738; CLAUD. & HARM. 432, 433; CROMB. 130; ELENKIN 112; FLK. D. Lich. 115; E. FRIES 143; HAVAAS 56, 229 (f.); HEPP 564—566; LEIGHT. 40, 41; MOUG. & NESTL. 546; RABH. Lich. Eur. 102, 247, 766, 893; RCHB. & SCHUB. 66; SCHÆR. 393; STENH. 182.

3. *Ramalina polymorpha* ACH. (syn. *R. tinctoria* WEB.)

Thallus stivt, med flate, smalere eller bredere, omtrent jevnbrede baand. De enkelte baand er ugrenet eller paa forskjellig vis grenet, i spidsen gjerne opløst i en kort dusk. Barken stripet langsefter. Soredier grynnet; enten som en knap paa spidsen av thallus eller diffuse. Farven graagrøn.

Apothecier mot spidsen av grenerne, plane eller svakt konkave. Sporer $12-16 \times 4-6 \mu$.

Paa vindige klipper, tilfjelds og ved kysten. Dovre (TH. FR.) Lom og Filefjeld (HERB. SOMMERF.); utbredelse i det sydøstlige Norge ukjent.

Den er ytterst variabel (hvorav navnet) og har neppe andre karakteristiske eiendommeligheter end de fremhævede.

Ekss. ANZI Lang. 420; CLAUD. & HARM. 229; EHRH. 266; FLK. D. Lich. 40; E. FRIES 144; HAVAAS 189; LEIGHT. 73; MOUG. & NESTL. 636; RABH. Lich. Eur. 117; SCHÆR. 395; STENH. 35.

4. *Ramalina fraxinea* ACH.

Thallus hængende, stort (10 til 15 à 20 cm. langt), bredt (til 2 cm., alm. 0.5 à 1 cm.). De smalere grener er paa forskjellig vis delt, de større er litet grenet eller indskaaret. Thallus baandformet, jevnbredt helt ut eller pludselig tilspidset. Gropet med talrike langsgaaende eller netformede rynker og forhøininger; helrandet eller spredt takket. Farven er graagrøn med hornagtig glans. Barken temmelig løs, utadtil fastere og mørkere, tynd. Marven fylder den indre hulhet helt ut.

Apothecier talrike, sidestillet. Skiven gulgraa, mer eller mindre gropet, med tynd, senere forsvindende kant. Undersiden sterkt rynket. Sporerne er bønneformet, $11-16 \times 5-6 \mu$. Pyknokonider $4-5 \times 1 \mu$.

Almindelig paa fritstaaende løvtrær, især paa ask.

Ekss. ANZI It. sup. 59—62; CLAUD. & HARM. 12; EHRH. 88; ELENKIN 12; E. FRIES 71, 263; HEPP 167; LEIGHT. 38; MASS. Lich. It. 115—120; MOUG. & NESTL. 158; NORRL. & NYL. 19; RABH. Lich. Eur. 248, 249; RCHB. & SCHUB. 19; SCHÆR. 492; STENH. 31.

Pl. VI, nr. 9.

5. *Ramalina populina* (EHRH.) WAIN. (syn. *R. fastigiata* ACH.).

Thallus danner et kort knippe av robuste, omtrent likelange grener. Disse er flattrøkt eller kantet, helt fra basis av dikotomisk delt i smaagrener, som er omtrent jevnbrede helt ut og i spidsen oppløst i flere korte takker. Grenerne har længdestriper og er ujevnt gropet. Farven graa-graagrøn; hornagtig glans. Barken er tynd, gonidierne i sammenhengende lag indenfor barken og i talrike straaler ut til ytterbarken; marven løs (mesofyt bygning).

Apothecier (2—5 mm.) talrike, endestillet; skiven tilslut plan, gul—gulgraa med tynd, senere forsvindende kant. Undersiden rynket. Sporerne oftest bønneformet, $11-16 \times 4-7.5 \mu$.

Temmelig sjelden; paa løvtrær. Kristiania (MOE). Hvaler.

Ekss. ANZI Etr. 5; ANZI It. sup. 65; ARNOLD 428 (var.); CLAUD. & HARM. 168; EHRH. 276; ELENKIN 160; E. FRIES 263; LEIGHT. 32; MALME 58; MOUG. & NESTL. 452; RABH. Lich. Eur. 101; RCHB. & SCHUB. 91; SCHÆR. 491; STENH. 32; TUCK. 58.

6. *Ramalina calicaris* (L.) FR. (syn. *R. calicaris* var. *canaliculata* FR.)

Thallus middels langt (5—8 cm.) stivt, smalt, med opadbøiede kanter til helt rendeformet. Helt fra basis av dikotomisk grenet; grenerne med langsgaaende eller netformede rynker med furer eller groper imellem. Grenerne langt tilspidset eller oppløst i en kort dusk av smaagrener; ofte mot spidsen sigdformet bøiet. Farven graagrøn, glansen hornagtig. Barken tyk; gonidierne strækker sig langt ut i barken.

Apothecier talrike; langs de indbøiede rænder av thallus. Skiven konveks eller plan, ujevnt fingropet. Rynket paa undersiden. Sporer rette, sjeldnere bønneformet, $8-19 \times 4-7.5 \mu$.

Paa løvtrær; ikke almindelig. Hvaler. Haabøl.

Ekss. ANZI It. sup. 62—64; ANZI Lang. 419; ARNOLD 782; CLAUD. & HARM. 373; CROMB. 21; EHRH. 237; ELENKIN 161; E. FRIES 72; MOUG. & NESTL. 452; RABH. Lich. Eur. 247, 952; SCHÆR. 493; STENH. 72.

Ramalina fraxinea, *populina* og *calicaris* er nær beslegtet med hinanden og forenes av mange systematikere til en art.

7. *Ramalina minuscula* NYL

Thallus kort (ca. 1 cm.), sterkt dikotomisk delt, særlig i spidsen, sjeldnere søileformet og ugrenet. Grenerne mot spidsen

næsten sylformet; de er ujevnt gropet, undertiden gjennomhullet, stripet efter længden. Grøngraa, gjennemsinnelig. Barken temmelig bløt, indeholder gonidieklumper; marven løs, ubetydelig.

Apothecier talrike, i regelen tverstillet paa spidsen av grenerne. De er plane—konvekse, jevne, gulgraa. Sporer rette, elliptiske eller tenformet, $8-16 \times 5-8 \mu$.

Meget sjelden: Hunder og Ringebu i Gudbrandsdalen. Desuten Tveten ved Kristiania (MOE).

Ekss. ARNOLD 575—577, 1145; NORRL. & NYL. 21, 22.

8. *Ramalina scopulorum* RETZ.

Stive, læderagtige, fra korte og litet grenede (2—3 cm. lange) indtil lange (20 cm.) og sterkt dikotomisk delte thallus. Thallus flattrøkt, smalere eller bredere, med et rundt til kantet tversnit. Grenerne langt tilspidset, avsluttes ofte ved en kort gren-dusk. Furer eller groper paa thallus. Ingen soredier. Ytterbarken lys, reflekterende, inderbarken sterkt lysbrytende, marven tynd, løs. Marven farves gult, tilslut rødt av kalilut.

Apothecier almindelige, flate, tilslut konvekse, med smal, hel kant. Sporer rette (eller svakt bønneformet) $11-17 \times 5-6 \mu$. Pyknider hyppige.

Meget sjelden: Jeg har kun fundet den paa Hvaler ved munningen av Kristianiafjorden. Her vokset et individ paa en sten, som forøvrig var tæt dækket av *f. cuspidata*. Soggendal (HAVAAS).

Ekss. ARNOLD 1087; HAVAAS 258—260; RCHB. & SCHUB. 20.

Pl. VI, nr. 7.

f. cuspidata ACH.

Skiller sig fra hovedarten kun derved, at marvlaget ikke farves av kalilut.

Meget almindelig i strandbeltet, hvor den er en karakterplante. Har ofte været forvekslet med hovedarten, og med god grund, da de to neppe er specifikt forskjellige.

Ekss. ANZI It. sup. 69; ARNOLD 1603; CLAUD. & HARM. 228; E. FRIES 300; TH. FRIES 1; HAVAAS 261; HEPP 355, 837; LEIGHT. 2; MASS. Lich. It. 287; NORRL. & NYL. 362; RABH. Lich. Eur. 714, 864, 951; SCHÆR. 554, 603; STENH. 36. (I de fleste ekssikkater under navn av *R. scopulorum*).

Pl. VI, nr. 8.

9. *Ramalina Curnowii* CROMB.

Thallus stivt, mer eller mindre sammentrykt og kantet, bølget stripet eller svakt gropet, noget glinsende. Varierer: Kort (faa cm. lang) med næsten penselformet sammenfaldende, mest ugrenede

skud eller stor (10—13 cm.), aapent dikotomisk grenet. Farven blek-graa, sort ved basis.

Apothecier ende- og sidestillet, smaa, konvekse, av samme farve som thallus. Sporer ellipsoidiske, rette, $11-15 \times 4-6 \mu$. Pyknider hyppige, sorte, pyknokonider $3 \times 1 \mu$.

Meget sjelden: En atlantisk art, fundet av HAVAAS paa Statlandet. Den vokser paa strandklipper.

Den har smalere thallus end *R. cuspidata*.

Ekss. ARNOLD. 871, 1510; CLAUD. & HARM. 434; CROMB. 129.

10. *Ramalina subfarinacea* NYL.

Thallus nedliggende, danner en aapen dusk av smale, flattryste grener. Disse er dikotomisk delt, undtagen mot spidsen, hvor hver gren gjerne opløser sig i 3—4 smaagrener. Grenerne er stive, skjøre, ujevnt smaagropet eller finbølget. Farven graa—grøngraa, glinsende. Talrike rundet til avlange soledie hoper. Kalilut farver marven og soledierne gult, senere blodrødt. Barken meget tyk, hvitgul, reflekterende. Gonidierne strækker sig like ut mot overflaten. (Særlig ved soledierne). Løs marv, som ikke utfylder det indre hulrum.

[Apothecier meget sjeldne (jeg har ikke seet dem paa norske eksemplarer) ende- eller randstillet; sporer rette, avlange, $12-15 \times 4-6 \mu$; iflg. CROMBIE].

Almindelig paa strandklipper i hvert fald paa sydkysten, hvor den gjerne er fæstet til thallus av de store *Parmelia saxatilis* former.

Ekss. ANZI Etr. 6; ANZI It. sup. 67 c; CROMB. 23; HARM. Lich. Gall. rar. 58; HAVAAS 256, 257; NORRL. & NYL. 361.

Parmeliaceae.

Thallus bladagtig utbredt, sjelden cylindrisk eller haarformet; paa forskjellig vis indskaaret eller grenet. Barklag paa begge sider. Gonidier lysegrønne (*Pleurococcus*).

Apothecier sittende eller kortstilket, runde; deres rand dannes av thallus. De er lecanorine (o: med gonidier). Sporerne er encellet, lyse.

13. *Cetraria* ACH.

Apothecierne sitter skjævt i randen av thallus med fri opadrettet skive. Sporerne encellet, lyse. Pykniderne i spidsen av cilier, som staar i randen av thallus eller i smaa fremstaaende papiller, pyknokonider av forskjellig form.

Slegten *Cetraria* indtar en meget central stilling. *C. hepatizon* og *C. commixta* forbinder den med *Parmelia*, *C. aculeata* (m. fl.) med *Alectoria*. I morfologisk henseende er thallus høist forskjellig utviklet: fra opret og buskagtig grenet (*C. aculeata* og *C. islandica* m. fl.) gjennom bladagtige opstigende arter (som *C. glauca*) liketil skorpeagtig tiltrykt (*C. aleurites*). Den deles av mange op i flere underslegter (*Platysma*, *Cetraria*, *Cornicularia*).

- A. Thallus opret, buskagtig grenet, lobeerne smale, trinde.¹⁾
- a. Thallus beksort, med cylindriske oprette grener.... 14. *C. tristis*.
 - b. Thallus brunt, utspærret grenet
 - I. Grenerne trinde..... 12. *C. aculeata*.
 - II. Grenerne flate eller rendeforment..... 13. *C. odontella*.
 - c. Thallus gult..... 7. *C. alvarensis*.
- B. Thallus opret, solid, bladagtig (utbredt eller sammenrullet).
- a. Thallus gult.
 - I. Thallus rødt ved basis; indrullet med sammensluttende kanter.
8. *C. cucullata*.
 - II. Thallus ikke rødt ved basis; kun halvcylindrisk bøiet. 9. *C. nivalis*.
 - b. Thallus brunt.
 - I. Marven farves blaa av jod 10. *C. islandica*.
 - II. Marven farves ikke av jod..... 11. *C. hiascens*.
- C. Thallus tiltrykt eller opstigende, bladagtig.
- a. Thallus gult.
 - I. Med sterkt gule soresdier i randen, apothecier meget sjeldne.
6. *C. pinastri*.
 - II. Ingen soresdier, altid med apothecier..... 5. *C. juniperina*.
 - b. Thallus hvit—hvitgraat, tæt tiltrykt..... 15. *C. aleurites*.
 - c. Thallus brunt eller grønlig.
 - I. Med smale, tiltrykte lober, utstraalende (*Parmelia*-lignende).
 - *. Pyknokonider elliptiske. Undersiden av thallus oftest sort.
16. *C. hepatizon*.
 - ** Pyknokonider fortykket i begge ender. Undersiden oftest lysere.
17. *C. commixta*.
 - II. Lobeerne ikke tiltrykt eller regelmæssig utstraalende.
 - *. Smaa planter (1—3 cm.).
 - x. Oversiden brun, altid med apothecier ... 4. *C. sæpincola*.
 - xx. Oversiden grønlig, apothecier ytterst sjeldne 3. *C. chlorophylla*.
 - ** Store planter (5—15 cm.).
 - x. Oversiden med sterkt fremstaaende netformede rynker.
2. *C. lacunosa*.
 - xx. Oversiden jevn 1. *C. glauca*.
1. *Cetraria glauca* (L.) ACH. (syn. *Platysma glaucum* (L.) NYL.).
- Thallus bladagtig, delt i opstigende, smalere eller bredere lober, som i randen er uregelmæssig indskaaret og kruset. Oversiden er graaagtig blaa-grøn, undertiden lysere (graa-hvit), oftere mørkere (brun—mørkebrun); den er temmelig jevn eller

¹⁾ Sml. dog *C. odontella* var. *nigricans*.

svakt gropet mot randen. Undersiden beksort med en lysere brun (sjelden graahvit) ytterrind, fint netformet rynket eller smaagropet. Oversiden sjelden helt glat, randen oftest opløst i korallignende grenede isidier, som i ekstreme tilfælder kan dække hele thallus (fugtige voksesteder).

Apothecier er sjeldne. De vokser paa smale indrullede længere eller kortere lober og er smaa, indskaaret i randen med brunlig skive. Sporer $6-9 \times 3.5-5 \mu$ (CROMBIE).

Meget almindelig i skogen, særlig paa træernes stammer (bjerk, naaletrær) og paa mosgrodd sten. Karakterplante paa strandklipper sammen med *Umbilicaria pustulata*, *Gyrophora cirrosa*, *Parmelia saxatilis* f. *omphalodes*, *Sphaerophorus coralloides* og *Alectoria jubata* f. *chalybeiformis*.

Varierer meget sterkt. Faabladet med brede temmelig flate lober til mange-bladet med en rosetlignende voksemaate. Paa strandklipper optræder en brunbrændt form med korte og brede lober, habituelt lik *Parmelia saxatilis* f. *omphalodes*.

Ekss. ANZI It. sup. 58; ANZI Lang. 418; ARNOLD 527, 1723 ab.; CLAUD. & HARM. 11, 233; EHRH. 198; ELENKIN 59; E. FRIES 112; TH. FRIES 30; HAVAAS 322; HEPP 574; LEIGHT. 44; MOUG. & NESTL. 156; NORRL. & NYL. 110, 366, 367; NYL. Herb. Par. 28; RABH. Lich. Eur. 48, 403, 422, 669; SCHÆR. 252, 253; STENH. 100.

2. *Cetraria lacunosa* ACH. (syn. *Platysma lacunosum* (ACH.) NYL.).

Thallus opdelt i konkave, brede, avrundede, i randen bugtet indskaarne og bølgede lober. Oversiden mat graahvit—grønagtig eller brun med skarpt fremstaaende netformede rynker. Undersiden sort, mot randen brun og blank.

[Apothecier (ikke kjendt fra Norge) brune, med hel rand. Sporer $6-8 \times 4-5 \mu$. Pyknider paa fremstaaende papiller, med 3—4 leddede bærere (sterigmer); pyknokonider $7 \times 1 \mu$ (CROMBIE).]

Meget sjelden: Telemarken (M. N. BLYTT), Eidsvold og Bogstadaasen (TH. FRIES), Rødø og Stegen i Nordland (NORMAN), Rægefjord & Kinservik (HAVAAS). Vokser helst paa mosgrodd klipper, sjeldnere paa furutrær.

Varierer: glat eller paa fugtige steder sterkt isidiebærende, graahvit—brunbrændt (av solen).

Ekss. ARNOLD 1366; ELENKIN 57; HAVAAS 6; TUCK. 6, 61.

3. *Cetraria chlorophylla* (HUMB.) SCHÆR. (syn. *Platysma ulophyllum* (HUMB.) NYL.)

Loberne i randen sterkt indskaaret, tildels koralformet opløst, kruset. Oversiden graagrøn til lysebrun (i fugtig tilstand grøn), undersiden altid lysere, graahvit—lysebrun. Oversiden konkav eller plan, temmelig jevn, undersiden tydelig netformet rynket. Randen dækket av graahvite soredier.

Apothecier meget sjeldne. (Kjendt fra Norge?)

Paa skigarer og trær (furu og bjerk), især paa de tyndere kvister; temmelig almindelig gjennom hele landet, med undtagelse av det sydlige lavland, hvor den er sjelden.

Ekss. ANZI It. sup. 54; HAVAAS 240; NORRL. & NYL. 112; RABH. Lich. EUR. 742; STENH. 101 b.

4. *Cetraria sæpincola* (EHRH.) ACH. (syn. *Platysma sæpincolum* (EHRH.), *Cetraria sæpincola a nuda* SCHÆR. i TH. FR. Lich. Scand. p. 107.

Thallus litet, med talrike tæstaaende, utad- eller opad-rettede loper. Disse er i kanten fint bugtet indskaaret og svakt bølget. Oversiden mørkebrun, undersiden av samme farve eller lysere, begge sider blanke, glatte, jevne eller svakt indtrykt bugtet.

Apothecier skjævt fæstet til randen av næsten hver eneste smaalob, smaa (1—3 mm.) brune, cirkelrunde—bredt avlange med tynd blivende kant. Sporer smaa, bredt ellipsoidiske, $6-8 \times 5 \mu$.

Danner smaa sammenhopede rosetter, især paa tynde kvister, men ogsaa paa stammen av løvtrær, særlig bjerk. Den er almindelig i det høiere naaleskogbelte, som toppen av kollerne i Nordmarken (5—700 m.), men gaar ogsaa lavere ned. Findes vistnok gjennom hele landet.

Ekss. ANZI It. sup. 54; ARNOLD 1646; ELENKIN 109; E. FRIES 170; HAVAAS 5; HEPP 843; LEIGHT. 45; RABH. Lich. EUR. 192, 741, 957; SCHÆR. 297; SOMMERF. 152; STENH. 101.

5. *Cetraria juniperina* (L.) ACH. (syn. *Platysma juniperinum* (L.) NYL.).

Thallus gjentagne ganger sterkt indskaaret; smaaloberne opstigende, konkave, bugtet, tandet og kruset i randen. Loberne glatte, svakt netformet rynket eller indtrykt bugtet. Citrongul, ogsaa marven, omtrent ensfarvet paa begge sider.

Apothecier talrike, rødbrune, plane, med krenulert, senere forsvindende kant; paa undersiden sterkt rynket. Sporer smaa, $4-8 \times 4-4.5 \mu$. Pyknider talrike, sortbrune, paa korte stilker i randen av loberne. Pyknokonider $7 \times 1 \mu$ (iflg. CROMBIE).

Almindelig tilfjelds paa enerbusker, sjeldnere paa sten. Forekommer ogsaa i lavlandet, f. eks. paa kollerne i Nordmarken; her er den ikke saa rikelig fruktifiserende. Larvik, fruktifiserende (var. *virescens* TUCK., iflg. NORMAN).

Ekss. ANZI It. sup. 52; ANZI Lang. 371; ARNOLD 1213; ELENKIN 157; E. FRIES 171; HAVAAS 294; NORRL. & NYL. 368; RABH. Lich. EUR. 866; SCHÆR. 20; SOMMERF. 153; STENH. 102 a.

Pl. II, nr. 16—18.

6. *Cetraria pinastri* (SCOP.) FR. (syn. *Platysma pinastri* (SCOP.) NYL.).

Thallus med forholdsvis brede, løst tiltrykte, konvekse eller plane lober. Disse har en opadbøiet, noget kruset rand, som er tæt besat med intenst citrongule soredier. Farven ellers citrongul (noget blekere end soredierne) eller grøngul, undersiden lysere (graalig). Thallus bløtt. Oversiden jevn eller fint smaabuklet.

Apothecier meget sjeldne (fundet i Norge?).

Almindelig paa skigarer, barken av træer (særlig bjerk); ogsaa paa sten. Gjennem hele landet.

Ekss. ANZI It. sup. 53; ARNOLD 618; E. FRIES 333; HAVAAS 7; HEPP 840—842 (840 var.); MALME 3 (var.); MOUG. & NESTL. 451; NORRL. & NYL. 369; RABH. Lich. Eur. 193 (var.), 369; SCHÆR. 21; STENH. 103.

7. *Cetraria alvarensis* (WAHLBG.) WAIN.

Thallus opret, utspærret buskagtig grenet. Grenerne runde—kantet, stripet—gropet, mot spidsen undertiden bredere og flattere. Farve citrongul. Ingen soredier.

Apothecier ikke kjendt fra Norge.

Paa kalkholdig grund. Megetsjelden: Hardangervidden (HAVAAS).

Ekss. HAVAAS 69; STENH. 153.

8. *Cetraria cucullata* (BELL.) ACH. (syn. *Platysma cucullatum* (BELL.) NYL.).

Løst tuet, høiere end *C. nivalis* (til 12—14 cm.). Thallus er helt indrullet, saa at de bølgede rænder berører hinanden, undtagen i spidsen, hvor lobeerne er tilbagebøiet (omtrent som hoibladet paa en *Calla*). Særlig optil grenet. Grenspidserne bugtet, tandet, fint bølget. Thallus paa flaten næsten jevnt. Farven er gulgrøn—graa grøn (fugtig graa); ved basis purpurfarvet.

Apothecier sjeldne, fæstet til baksiden av sterkt netformet rynkede bredere lapper. De er rødligbrune, indskaaret, men ikke krenulert i randen. Sporer ellipsoidiske, $7-10 \times 4-4.5 \mu$.

En karakteristisk bestanddel av fjeldmarkens lavvegetation. Desuten kjendt et par steder fra strandbeltet ved Kristianiafjorden: Hovedøen, Nakholmen (MOE). Apothecier bl. a. fra Næverfjeld (HAVAAS) og Jutulskaret i Østerdalen.

Ekss. ANZI It. sup. 50; CROMB. 132; ELENKIN 11; E. FRIES 173; HARM. Lich. Gall. rar. 32; HAVAAS 241; HEPP 844; MASS. Lich. It. 297; MOUG. & NESTL. 544; NORRL. & NYL. 371; RABH. Lich. Eur. 50; SCHÆR. 18; STENH. 98; TUCK. 4, 101.

9. *Cetraria nivalis* (L.) ACH.

Løst tuet. Thallus halvcylindrisk ombøiet, indskaaret og kruset, særlig i spidsen; bugtet lappet. Paa flaten indtrykt

buklet. Farven gulgraa, i fugtig tilstand graagrøn, mot basis oftest lysebrun; mat eller litt blank.

Apothecier ikke almindelige, skjævt fæstet til forsiden av lapperne, gule, i randen indskaaret og krenulert. Sporer ellipsoidiske, $6.7-9.5 \times 4-4.5 \mu$. Pyknider smaa brune prikker i randen av lopperne. Pyknokonider udelt eller $2-3$ delt, $6-7 \times 1 \mu$; iflg. CROMBIE.

Meget almindelig og karakteristisk bestanddel av fjeldmarkens vegetation (sammen med *Cetraria cucullata*, *Cladonia alpestris*, *Alectoria ochroleuca* og *A. divergens* m. fl.). Fleresteds paa kalkholdig underlag i strandbeltet (Lindøen (MOE), Snarøen, Vasser). Temmelig almindelig paa toppen av træbare koller i Nordmarken (som Gyrihaugen).

Lavlandsformerne er mer graa av farve og lavere end høifjeldsformerne.

Ekss: ANZI It. sup. 51; CROMB. 24; ELENKIN 156 a-c; E. FRIES 172; HARM. Lich. Gall. rar. 31; HAVAAS 187; HEPP 845; LEIGHT. 43; NORRL. & NYL. 109, 370; RABH. Lich. Eur. 49, 712, 865; SCHÆR. 19; SOMMERF. 76; STENH. 99; TUCK. 59.

Pl. III, nr. 4-6.

10. *Cetraria islandica* (L.) ACH. „Islandsk mos“.

Thallus opret, 5-10 cm. høit, tuet. Det er bruskagtig stivt, tyndt (ca. $\frac{1}{6}$ mm.), flatt utbredt eller indrullet, jevnt eller kruset, løst fæstet til underlaget. Lange „cilier“ i randen. De golde thallus er sterkt indskaaret til grenet, de frugtbare bredere, især i spidsen, og litet indskaaret. Farven er brun eller graagrøn, blank; ved basis gjerne rødlig; med hvite, indtrykte flekker paa baksiden (aandeporer, cypheller). Barklaget farves blaat av jod.

Apothecier ikke almindelige; brune, litt mørkere end thallus, elliptiske, brede, tilbakerullet i kanterne. Sporer ovale, $8-11 \times 5-8 \mu$. Pyknider i spidsen av „ciliene“; pyknokonider rette, stavformet, $4-6 \times 1 \mu$.

Varierer sterkt, særlig efter belysningen og fugtigheten: paa aapne solbakker er thallus mørkt brunt, indrullet, og apothecier forholdsvis almindelige. I skogen er den lysere grøngagtig, thallus tyndere og bløtere, flatt utbredt. Denne form er næsten altid steril.

Meget almindelig paa tør grusjord, solskrænter og i aapen, lys skog.

Ekss. (incl. ff.) ANZI It. sup. 48; ARNOLD 1465; CLAUD. & HARM. 169, 374, 436; EHRH. 246; ELENKIN 107, a-c; FLK. D. Lich. 136; E. FRIES 174; HEPP 169, 361; LEIGHT. 42 pr. p.; MALME 126; MASS. Lich. It. 102; MOUG. & NESTL. 157; NORRL. & NYL. 105, 106, 363; RABH. Lich. Eur. 52, 208; SCHÆR. 22; STENH. 97.

Formen *platyna* Fr. optrær især tilfjelds. Den har meget brede, flate lobes med færre „cilier“.

Ekss. HEPP 169; (RABH. Lich. Eur. 208?).

var. *crispa* ACH.

Mindre end hovedformen. Thallus blankt og graabrunt, sterkt indskaaret—grenet; de smale grener helt cylinderformet ombøiet. Tæt ciliert.

Apothecier temmelig almindelige.

Almindelig; med hovedformen.

Ekss. ANZI It. sup. 49; ANZI Lang. 21; ARNOLD 1089, 1609; FLK. D. Lich. 109; HARM. Lich. Gall. rar. 30; HAVAAS 271; HEPP 170; LEIGHT. 42 pr. p.; MALME 127; NORRL. & NYL. 105—107 (ff.); SCHÆR. 23; TUCK. 3.

11. *Cetraria hiascens* (Fr.) TH. FR. (syn. *C. islandica* f. *Delisei* BORY).

Thallus tæt tuet. Sterkt indskaaret—grenet, særlig i spidsen, som er næsten koralformet delt. De smalere grener halv—helcylindrisk indrullet, sjelden flatere. Færre „cilier“ i randen end hos *C. islandica*. Farven varierer: almindelig lyst graabrun, mørkere mot spidsen, undertiden mørkere brun, mat eller med svak glans. Faa aandehuller (cypheller). Thallus er meget skjørt i tør tilstand. Marven farves ikke av jod.

Apothecier sjeldne, rødligbrune, fæstet til oversiden av noget bredere lobes. De er ofte takket i randen; undersiden netformet rynket. Sporer som hos *C. islandica*.

Paa fugtige steder tilfjelds er den almindelig. Sjeldnere i lavlandet, f. eks. flere steder omkring Kristiania.

Ekss. ARNOLD 1690; ELENKIN 108; TH. FRIES 54; HAVAAS 70; NORRL. & NYL. 108; RABH. Lich. Eur. 919.

12. *Cetraria aculeata* (SCHREB.). (syn. *Cornicularia aculeata* (SCHREB.).)

Thallus tæt tuet. Gjentagne ganger dikotomisk utspærret grenet; grenerne skjøre, hule, trinde eller litt flattrøkt, mot spidsen med korte takker i randen. Farven rødbrun; blank. Gonidielaget tyndt, usammenhengende.

Apothecier meget sjeldne; skjævt tverstillet paa grenspidserne. De er sterkt takket i randen; av samme farve som thallus. Sporer sjeldne, $5-8 \times 3-4 \mu$.

Almindelig paa solskrænter og lignende lokaliteter. Av de faa lavarter, som kan vokse paa løs sand.

Variierer med hensyn til størrelse; grenerne kan være mere eller mindre takket etc., hvorefter man har opstillet forskjellige former.

Ekss. (incl. ff.) ANZI Lang. 22, 416, 504; ARNOLD 872, 1464 ab.; CLAUD. & HARM. 62; EHRH. 198; ELENKIN 159 ab.; FLK. D. Lich. 116—118; E. FRIES 262; HAVAAS 193, 194; HEPP 358—360; KÖRB. Lich. sel. 151; LEIGHT. 3, 4; MALME 129; MOUG. & NESTL. 168, 756; RABH. Lich. Eur. 46, 743; RCHB. & SCHUB. 21; SCHÆR. 254, 555; STENH. 96.

Pl. III. nr. 7—9.

13. *Cetraria odontella* ACH. Syn. p. 230. (syn. *Cornicularia spadicea* var. *odontella* ACH. Meth. 301).

Thallus opret, i smaa, tætte tuer; det er stivt og skjørt og sterkt utspærret haandformet grenet. Grenerne er flattrøkt, smale; plane; de ytterste med lange „cilier“ i randen. Thallus brunt-lysebrunt, mat; ved basis blodrødt eller omtrent ensfarvet.

Apothecier (ikke fundet i Norge) endestillet, av samme farve som thallus; takket i randen. Sporer $7-10 \times 4.5 \mu$ (iflg. CROMBIE).

Visted i Vaage (TH. FR. *Lich. Scand.* p. 100). Desuten fra Kolsaas ved Kristiania (HAVAAS). Klipper og mosgrodde sten.

Ekss. E. FRIES 113; TH. FRIES 2; HAVAAS 281; HEPP 847; MALME 128; STENH. 95. var. *nigricans* NYL.

Thallus danner tætte puter paa underlaget; det er stivt, skjørt og utspærret grenet. Grenerne er rendeformet, temmelig brede, med kortere cilier i randen og længere rhiziner ved basis end hos hovedformen. Thallus blankt, ved basis brunt, mot spidsen brunsort—sort.

Apothecier ukjendt.

Kautokeino (NORMAN), Bosekop (BAUR).

Ekss. NORRL. & NYL. 364, 365.

14. *Cetraria tristis* (WEB.) FR.; (syn. *Cornicularia tristis* (WEB.) ACH.; *Alectoria tristis* (WEB.) TH. FR. *Lich. Scand.* p. 28. *Platysma triste* (WEB.) NYL.).

Thallus bestaar av en 1—2 cm. høi bundt av stive børster. Nedtil ugrenet og sortbrunt, optil gjentagne ganger tosidig grenet, beksort. Grenene seige, flattrøkt. Barken hvit, pseudoparenkymatisk, ytterst med en smal sort kant. Den fine midtre hulning delvis gjennemvævet av løse hyfer, som omslutter gonidierne. Disse er faatallige og væsentlig samlet i den øvre, grenede del.

Apothecier almindelige; tverstillet paa grenspidserne, runde (3 mm. diameter), takket, konvekse. Farven sort. Sporer $6.5-10 \times 3-4 \mu$. Pyknider i spidsen av grenerne.

Veirhaarde steder tilfjelds, som store sten og fritstaaende klipper. Almindelig i det vestenfjeldske, hvor den gaar like ned til havet (Bergen). Dovre (sparsomt, TH. FR. *Lich. Scand.* p. 28).

Ekss. ANZI It. sup. 57; CLAUD. & HARM. 316; EHRH. 10; E. FRIES 329; HAVAAS 102; HEPP 846; MOUG. & NESTL. 646; RABH. Lich. Eur. 319; SCHÆR. 256; STENH. 181.

15. *Cetraria aleurites* (ACH.) TH. FR. (syn. *Parmelia aleurites* ACH.; *Parmeliopsis aleurites* (ACH.), *Imbricaria aleurites* (ACH.) KBR.).

Thallus kreds rundt eller (paa ujevn furubark) uregelmæssig begrænset, tæt tiltrykt underlaget, hvidgraat, mat. Loberne mot spidsen glatte, bugtet tandet, smalere eller bredere. Mot midten tæt dækket av graahvite, grynede soresider. Marven farves sterkt gult av kalilut.

Apothecier rødbrune, med krenulert rand. Sporer $6-9 \times 5-6 \mu$.

Gamle furustammer. Paa Østlandet er den kun fundet steril: ved Voksenkollen og paa Næsøen av HAVAAS, desuten paa Helgøen, Høland og i Vaage. Den er vistnok temmelig almindelig over Østlandet, men dens nærmere utbredelse kan endnu ikke nøiagtig angis, da den let oversees. I indre Hardanger er den iflg. HAVAAS „ikke sjelden og i Granvin sparsomt frugt bærende“.¹⁾

Ekss. ANZI Lang. 50; ELENKIN 10; E. FRIES 290; HAVAAS 173; HEPP 859; MALME 154; MOUG. & NESTL. 739; NORRL. & NYL. 34; RABH. Lich. Eur. 427; SCHÆR. 489.

16. *Cetraria hepatizon* (ACH.) WAIN. (syn. *C. fahlunensis* (L.) SCHÆR.; *Platysma fahlunense* (HOFFM.) NYL.).

Thallus kreds rundt, flatt utbredt, temmelig stort. Loberne konkave, i spidsen avrundet, med smaa rhiziner i randen. Oversiden mørkebrun, undersiden sortbrun—beksort. Marven farves svakt gul av kalilut.

Apothecier talrike, ofte sammenhopet, med mat brun skive, randen indskaaret og krenulert. Sporer $5.5-11 \times 5-6.7 \mu$. Pykniderne talrike fremstaaende papiller i randen av loberne. Pyknokonider elliptiske, 5μ lange.

Almindelig tilfjelds og subalpint. Det meste av det i lavlandet indsamlede materiale viser sig at tilhøre *C. commixta*.

Cetraria hepatizon og *C. commixta* har et *Parmelia*-lignende thallus. De skilles fra *Parmelia stygia* og *P. alpicola* ved de fremstaaende pyknider (slegtskarakter hos *Cetraria*) og ved konkave lober. Næsten alle de anførte karakterer hos *C. hepatizon* og *C. commixta* varierer sterkt, indbyrdes kan de med sikkerhet kun adskilles ved pyknokonidernes form og størrelse.

Ekss. ANZI It. sup. 55, 56; EHRH. 78; ELENKIN 56; E. FRIES 336 pr. p.; HEPP 586; MALME 60, 130; SCHÆR. 373, 374.

¹⁾ HAVAAS i Berg. Mus. Aarb. 1899, nr. 5, p. 9.

17. *Cetraria commixta* (NYL.) TH. FR. (syn. *Platysma commixtum* (NYL.).)

Thallus oftest mindre end hos foreg.; gjerne i rosetter med 3—4 cm. diameter, med tæt sammentrængte, taklagte, mot centrum opstigende lobar. Optrær ogsaa med flatt tiltrykt thallus av samme størrelse som hos *C. hepatizon*. Loberne mer eller mindre konkave, smalere og sterkere indskaaret end hos *C. hepatizon* (i spidsen tvert avskaaret eller endog grundt gaffeldelt). Oversiden brun, undersiden lysebrun.

Apothecier talrike, undertiden tæt sammenhopet. Skiven lysebrun, litt glinsende, ikke krenulert i randen. Sporer som hos *C. hepatizon*. Pyknider meget talrike, som fremstaaende papiller i randen av lobarne. Pyknokonider smale, fortykket i begge ender, 3—4 μ lange.

Almindelig i lavlandet.

Sammenlign bemerkninger til *C. hepatizon*.

Ekss. ANZI Lang. 417; E. FRIES 336 pr. p.; HARM. Lich. Gall. rar. 35; MOUG. & NESTL. 350; NORRL. & NYL. 113 (var.); STENH. 70.

14. *Parmelia* (ACH.) DE NOTRS.¹⁾

(syn. *Imbricaria* KBR.)

Bladlaver (undtagen *P. pubescens*).

Thallus bygget op av mer eller mindre utstraalende side-stillede eller taklagte lobar. Loberne indskaaret eller grenet, tiltrykt eller noget opstigende. Fæstet til underlaget ved rhiziner (enkelte arter er dog uten rhiziner). Bark paa begge sider. Lysegrønne *Pleurococcus*-gonidier.

Apothecier paa flaten av thallus; skaalformet, sittende eller kort stilket, med central tilheftning. Sporerne encellet, lyse. Pyknider indsenket i thallus. Pyknokonider stavformet, fortykket i begge ender, paa 2—5 leddede bærere (sterigmer).

A. Undersiden uten rhiziner (heftetraader).

a. Thallus paa oversiden gjennomhullet 1. *P. pertusa*.

b. Thallus paa oversiden ikke gjennomhullet.

I. Loberne hule 2. Formgruppen *P. physodes*.

¹⁾ Iflg. en netop indløben meddelelse fra lektor Malme tilhører et eksemplar fra Helgøen *P. subargentifera* NYL. (syn. *P. glabra*) (SCHÆR.) var. *conspurcata* (SCHÆR.) ELENKIN. Ny for Norge.

II. Loberne ikke hule.

* . Thallus graat..... 3. *P. encausta*.** . Thallus brunsort 4. *P. alpicola*.

B. Undersiden med rhiziner (heftetraadler).

a. Thallus med traadsmale, opstigende grener 5. *P. pubescens*.

b. Loberne ikke traadsmale; tiltrykt eller opstigende.

I. Thallus brunt (oliven- eller grønbrunt til sortbrunt).

* . Oversiden med netformede rynker 14. *P. saxatilis f. omphalodes*.

** . Oversiden uten rynker.

x. Loberne konvekse..... 6. *P. stygia*.

xx. Loberne plane.

α. Thallus med isidier.

o. Barken med ét cellelag; thallus derfor meget tyndt.

†. Marven farves rød av klorkalk.

z. Soredierne svovlgule..... 11. *P. subaurifera*.

zz. Soredierne hvite (eller i hvert fald ikke svovlgule).

10. *P. fuliginosa*.††. Marven farves ikke av klorkalk 13. *P. papulosa*.oo. Barken med flere cellelag..... 9. *P. sorediata*.

β. Thallus uten isidier.

o. Thallus glat.

†. Loberne smale (1—1.5 mm.)

7. *P. prolixa* (hovedformen).††. Loberne væsentlig bredere 8. *P. olivacea*.

oo. Thallus ujevnt og rut av fremstaaende papiller

12. *P. aspidota*.[xxx. Loberne konkave: se *Cetraria hepatizon* og *C. commixta*.]

II. Thallus graat (eller graahvit).

* . Uten soredier (ofte med isidier)..... 17. *P. tiliacea*.

** . Med soredier.

x. Loberne smale (sjelden over 1 mm. brede), tiltrykt.

16. *P. hyperopta*.

xx. Loberne bredere.

α. Hele undersiden med rhiziner, oversiden med netformede rynker 14. *P. saxatilis*.β. Bredt randbelte uten rhiziner, oversiden med uregelmæssige rynker 15. *P. perlata*.

III. Thallus gult.

* . Vokser i koncentriske ringer 18. *P. centrifuga*.

** . Vokser ikke i koncentriske ringer.

x. Loberne tæt tiltrykt, smale (under 1 mm.).

α. Loberne plane 19. *P. ambigua*.β. Loberne konvekse 20. *P. incurva*.

xx. Loberne løst tiltrykt eller opstigende, bredere.

α. Undersiden med rhiziner helt til randen 21. *P. conspersa*.β. Bredt randbelte uten rhiziner..... 22. *P. cylispora*.

1. *Parmelia pertusa* (SCHRANK) SCHÆR. (= *Menegazzia pertusa* KBR.; *Parmelia diatrypa* HOOK.).

Thallus let tiltrykt underlaget, kreds rundt. Det er mykt, glat og blankt. Loberne regelmæssige, flattrøkt, hule, tydelig gennemhullet. De er grenet og indskaaret; i spidsen avrundet og oftest utvidet. Indad med talrike runde sorediehopar i spidsen av de korte tvergrener. Farven graahvit, undersiden hvit, tèt klædt av sorte rhiziner.

(Apothecier (ikke kjendt fra Norge) rødbrune. To til fire sporer i hver sporesæk, sporer meget store: $32-45 \times 20-28 \mu$).

Meget sjelden: Ringeby (SOMMERF.), Tinn (KLÆR), Granvin (HAVAAS).

Ekss. Anzi It. sup. 105; CLAUD. & HARM. 19; CROMB. 145; HAVAAS 376; HEPP 857; LEIGHT. 264; MOUG. & NESTL. 65; NYL. Herb. Par 32; RABH. Lich. Eur. 312; SCHÆR. 365; TUCK. 16.

2. *Parmelia physodes* (L.) ACH.

Parmelia physodes er et samlenavn. Det omfatter arter eller former, som mangler rhiziner paa undersiden og som har et hult, opblæst thallus (svulmer ved at lægges i vand).

Jeg anser *P. tubulosa* for at være en god art, men finder det tvilsomt, om *P. vittata* kan adskilles fra *P. physodes genuina* som en egen art. Om *P. farinacea* og *P. obscurascens* har jeg ikke kunnet opgjøre mig nogen selvstændig mening paa grund av manglende materiale.

(Gruppen *P. olivacea* indtar en lignende stilling som gruppen *P. physodes*, men støttet til et rikeligere materiale har jeg der kunnet beskrive de forskjellige „former“ som arter).

Parmelia physodes genuina (L.) ACH.

Thallus let tiltrykt underlaget eller paa kvister o. lign. Loberne frit utstaaende. De er i tør tilstand flattrøkt (2—3 mm. brede), oversiden svakt konveks. Grenet og indskaaret, smaagrenerne væsentlig ens (sml. var. *vittata*), jevnbrede, i spidsen avrundet og krenulert. Oversiden smaagropet eller finrynket, undersiden i tør tilstand sammenfoldet rynket, i fugtig utspændt jevn, aldrig gennemhullet. Oversiden graa, undersiden sort (brun mot spidsen); den sorte farve griper ikke eller kun litet over paa oversiden. Soredier i avgrænsede soraler i grenspidserne. Kalilut farver thallus først gulgrønt, senere orange og rødt.

Apothecier kort stilket, tætsittende, 3—4, sjelden til 7 mm. store, skiven blekt brun, jevn, senere fingropet, med hel rand og smal kant. Sporer (iflg. BITTER) $6.7-8.5 \times 3.8-5.8 \mu$. Pyknider som smaa prikker i thallus' plan, pyknokonider (iflg. BITTER) stavformet $5.7-7.7 \times 0.8 \mu$.

Ytterst almindelig paa bark, grener og kvister av løv- (især bjerk) og naale-trær og paa mosgrodd sten. Særlig i høiereliggende skogbryn træffer man temmelig ofte apothecier.

Ekss. ANZI Lang. 257, A.; ARNOLD 297, b.; CLAUD. & HARM. 18; EHRH. 315; E. FRIES 291; HAVAAS 221; HEPP 584; LEIGHT. 48; MALME 62; MOUG. & NESTL. 159 (?); NYL. Herb. Par. 113; RCHB. & SCHUB. 65; SCHÆR. 366; Stenh. 66; TUCK. 72.

var. vittata ACH.

Loberne let tiltrykt underlaget. Loberne selv i tør tilstand kun svakt flattrøkt. Oversiden plan aapent grenet og indskaaret. Smaagrener dels primære: jevnbrede, i spidsen ofte tvert avskaaret eller endog utrandet til gaffeldelt, dels talrike sekundære: smaa, smale, i begge ender tilspidsede adventivskud. Oversiden jevn; undersiden tver- eller net-formet rynket, altid gjennemhullet. Oversiden med en lys stripe i midten; undersiden sort (brun mot spidsen), den sorte farve griper over paa oversiden, hvor den danner en bred sort kant paa begge sider. Soraler i grenspidserne, mindre end hos *P. physodes genuina*. Kalilut farver thallus gulgrønt, efter længere tid rødt (langsommere end hos *P. physodes genuina*).

[Apothecierne med knudret skive, ellers som hos *P. physodes*. Sporerne mindre: $4.5-5.8 \times 4.5-5 \mu$. (NYL.). Pyknider svakt fremstaaende, pyknokonider $4.5-6.5 \times 0.8 \mu$. (BITTER). Apothecier er neppe kjendt fra Norge].

Temmelig sjelden. Især paa mosgrodd sten i indlandet. Den vokser ogsaa paa granstammer, loberne er da tæt tiltrykt.

Ekss. ANZI Lang. 257 c; HAVAAS 326; NORRL. & NYL. 32; Rabh. Lich. Eur. 313, 430; SCHÆR. 367; TUCK. 73.

var. tubulosa (HAGEN).

De stive, trinde lober stritter ut til alle sider. De er smale (1-2 mm.), fra sterkt grenet til næsten cylindriske, smaa-grenerne slutter aldrig tæt sammen. Loberne er skraat avskaaret, den opadvendende endeflate dækket av vel begrænsede soraler. Farven paa oversiden graa (som hos *P. physodes genuina*), paa undersiden brun (lysere end hos denne), paa nedliggende lober mørkere, sort-brun. Kalilut farver soralerne temmelig rask rødt, senere blodrødt.

[Apothecier meget sjeldne (neppe fundet i Norge); som hos *P. physodes genuina* (BITTER). (Paa svenske eksemplarer har jeg seet sittende til næsten indsænkede apothecier paa soralerne i spidsen av loberne.) Sporer $5.7-7.7 \times 4.5-5.2$ (BITTER). Pyknider ukjendt.]

Meget almindelig over hele Østlandet; mest paa tyndere kvister, altid sammen med *P. physodes genuina*.

EKSS. ARNOLD 297; CLAUD. & HARM. 265; ELENKIN 7; HEPP 856; LEIGHT. 48 (pr. p.), MALME 131; RABH. Lich. Eur. 793.

var. farinacea BITTER.

Tæt tiltrykt underlaget. Loberne temmelig brede (1—2 mm.) og flate, grenet, smaaloberne slutter tæt sammen. Farve som hos *P. physodes genuina* eller noget lysere. Soredier dannes diffus paa overflaten, ikke i begrænsede soraler.

[Apothecier meget sjeldne, sporer ukjendt. Pyknider meget sjeldne, pyknokonider $5-7.5 \times 0.7-0.8 \mu$. Apothecier er neppe fundet i Norge.]

Utbredelse i det sydøstlige Norge ukjendt: „pr. Christianiam“ (NORMAN, det. HAVAAS). Granvin i Hardanger (HAVAAS). Denne varietet er muligens mer utbredt, men overseet.

EKSS. CLAUD. & HARM. 315; MALME 63.

f. obscurascens BITTER.

Skiller sig fra hovedformen (*var. farinacea*) ved den mørkebrune farve (solformen; skyggeformen er graagrøn). Randlapperne med smaa linjer eller flekker paa oversiden. Kalilut farver thallus gulgrønt, efter længere tid orange til blodrødt.

[Apothecier (ukjendt fra Norge) blanke, læderbrune med tynd, ofte spaltet rand; sporer $6.7-8 \times 5-6.2 \mu$. (BITTER). Pyknider ukjendt].

Kjendt fra Vaarstigen (paa skifer) (F. KLÆR) og Ulstad i Lom (LYNGE). (Solformen).

Ligner *P. obscurata*; denne har begrænsede sorediehoper (soraler), mens *f. obscurascens* har diffuse soredier.

var. obscurata (ACH.) er ikke fundet i Norge, men bør eftersøges. Den vokser tæt tiltrykt underlaget, kan f. eks. aldeles omvokse tyndere kvister. Loperne flate, slutter tæt sammen i randen. Solformen er brun, skyggeformen blaagraa. Begrænsede sorediehoper (soraler). Farves gulgrønt, dernæst langsomt orangerødt av kalilut.

Apothecier kort stilket, med fin, senere utydelig kant. Sporer $7.5-9 \times 4.5-5.8$ (BITTER).

EKSS. HEPP 585; NORRL. & NYL. 209.

3. *Parmelia encausta* ACH.

Loberne stive, skjøre, utadrettet, uten heftetraader. De perifere er flate, ca. 1 mm. brede, tiltrykt, tvert avskaaret, utrandet. De ældre deler overvokset av smalere (ca. $\frac{1}{5}$ mm. brede) runde—svakt flattryste, sterk grenede og frit utrakende børster, som

er tøndeformet fortykket. Oversiden er askegraa, undersiden kulsort, lysere mot randen. Grenspidserne sterkt blanke, ellers mat.

Apothecier sittende, store (4—5 liketil 10 mm.); skiven rødbrun, tilslut sterk gropet eller rynket, krenulert til indskaaret med tynd, senere forsvindende kant. Pyknider talrike.

Almindelig paa tørre klipper og sten tilfjelds og i det høiere naaleskogbelte (som toppen av kollerne i Nordmarken). Sjelden i lavlandet (Vasser); her optrær den med kortere, tæt sammentrængte lobar.

Ekss. (incl. formae.) ANZI It. sup. 106; EHRH. 305; E. FRIES 338; HARM. Lich. Gall. rar. 66; HAVAAS 222; HEPP 52; KBR. Lich. sel. 62; MOUG. & NESTL. 353; NORRL. & NYL. 203; RABH. Lich. Eur. 315; SCHÆR. 368; STENH. 67.

Pl. V, nr. 4.

4. *Parmelia alpicola* TH. FR.

Thallus næsten skorpeformet, meget tæt tiltrykt, stivt og sprødt. Loberne meget smale (0.5 mm.) konvekse, knudret. De er taklagt og sterkt indskaaret eller grenet, i spidsen ombøiet til indrullet. Randloberne slutter tæt sammen, de er ofte litet utviklet. Uten soredier eller isidier. Sortbrun—brun, mat til svakt glinsende, undersiden beksort. Uten heftettraader, underbarken vokser tæt fast til substratet. Kalilut farver barken ikke eller kun svakt gult.

Apothecier glinsende sorte eller rødbrune, oprindelig konkave, tilslut sterkt konvekse, med forsvindende rand; 2—4, sj. til 7 mm. store. Sporer bredt ellipsoidiske, $7-12 \times 5-9 \mu$. (CROMBIE). Pyknokonider $7 \times 1 \mu$. (CROMBIE).

Høifjeldet. Den vokser paa sten og er temmelig almindelig. Næsten altid med apothecier.

Den staar mellem *P. encusta* (de smale lobar) og *P. stygia* (konvekse, indrullede lobar). Adskilles med lethed fra *Cetraria hepatizon* og *C. commixta* ved de indsænkede pyknider og konvekse lobar, fra *P. stygia* ved det tæt tiltrykte thallus med sterkt sammenfiltret knudrede lobar.

Ekss. CROMB. 32; TH. FRIES 55; HAVAAS 36; RABH. Lich. Eur. 923.

5. *Parmelia pubescens* (L.) WAIN. (syn. *Parmelia lanata* (L.) WALLR.).

Thallus danner en pute av tæt sammenfiltrede traader. Traadene er sterkt og utspærret dikotomisk grenet, smaagrenerne krumbøiet. Uten soredier. Løst tiltrykt underlaget. Oversiden kulsort, svakt glinsende, undersiden lysere, graabrun.

Apothecier talrike, forholdsvis store (2—4 mm.), av samme

farve som thallus. Skiven ~~plan~~, senere lavt konveks, med tynd takket, efterhaanden forsvindende kant.

Paa sten og grovt grus. Almindelig paa høifjeldet; ikke sjelden paa træbare koller i Nordmarken o. lign. steder: Opkuven, Gyrihaugen, Kikut, Kolsaas.

Ekss. ANZI Lang. 53; ARNOLD 744; CLAUD. & HARM. 376; EHRH. 70; E. FRIES 307; HAYAAS 181; HEPP 588; MOUG. & NESTL. 357; RABH. Lich. Eur. 688; SCHÆR 257; STENH. 71.

6. *Parmelia stygia* (L.) ACH.

Thallus middelsstort—stort (til ca. 15 cm. i diameter) stivt, sprødt og temmelig grovt. Loberne taklagt til sammenfiltret, altid konvekse, knudret. De er linjeformet og grenet eller litt bredere og sterkt indskaaret; spidsen nedad indbøiet. Oversiden mørkebrun, glinsende, undersiden beksort. Faa rhiziner. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier av samme farve som thallus (til ca. 5 mm. i diameter). Oprindelig flate med bred, krenulert kant, senere flate eller konvekse med rynket eller ruglet, tynd kant. Sporer $8-10 \times 6-7 \mu$. (CROMBIE).

Paa haarde bergarter. Almindelig tilfjelds og subalpint. Den gaar helt ned til havet (f. eks. ved Vasser i Kristianiafjorden), men er ikke almindelig i lavlandet. Apothecier og pyknider almindelige.

Ligner habituelt *Cetraria hepatizon* og *C. commixta*, hvorfra den skilles ved de konvekse lober og indsænkede pyknider. Sml. *P. alpicola* anm.

Ekss. ANZI It. sup. 111; ARNOLD 1516, 1517; E. FRIES 166, 337; HARM. Lich. Gall. rar. 67; HAYAAS 182; HEPP 587; MALME 66; MOUG. & NESTL. 351; RABH. Lich. Eur. 314; SCHÆR. 255, 434, 435; STENH. 71; TUCK. 17.

7. *Parmelia proluxa* ACH. (syn. *P. olivacea* var. *proluxa* ACH.).

Thallus kreds rundt, stort: 10—15 cm. eller mer i diameter, temmelig tykt, stivt, tiltrykt. Loberne smale (1—1.5 mm.), tæt sammensluttende, grenet, konvekse, jevne eller mer eller mindre tverrynket. Lobespidsene avrundet og fint krenulert. Uten soredier. Thallus glinsende, lysere eller mørkere brunt, undersiden kulsort. Faa rhiziner. Ingen farvning ved kalilut; hos hovedformen farves marven heller ikke av klørkalk.

Apothecier temmelig smaa (2—4 mm.), av samme farve som thallus, urneformet eller tilslut grundt konkave til plane. Randen hel eller krenulert, paa ældre eksemplarer undertiden sterkt indskaaret. Sporer smaa: $9-12 \times 5-6 \mu$. Pyknokonider (iflg. CROMBIE) $7 \times 1 \mu$.

En egen form er *f. isidiotyla* (NYL.); (syn. *P. isidiotyla* NYL. Flora 1875 p. 8): Thallus forsynt med talrike brune til brungraa nøster av isidier.

f. pannariiformis (NYL.). Loberne er ved dype indskjæringer delt i smale, undertiden næsten trinde, grenede smaa-fliker.

Meget almindelig langs kysten, mindre almindelig i indlandet, hvor utbredelsen forøvrig er litet kjendt. *f. isidiotyla* forekommer med hovedarten, mest ved kysten, paa fugtige steder. *f. pannariiformis* (NYL.) ved Kongsberg (leg. KLÆR, det. MALME).

Ekss. ANZI It. sup. 116; ANZI Lang. 428; ANZI Ven. 20; ARNOLD 72, 1099, 1610; CLAUD. & HARM. 261; HARM. Lich. Gall. rar. 73 (var.); HEPP 715; LEIGHT. 291, 365; MALME 133; RABH. Lich. Eur. 448; SCHÆR. 372; STENH. 69 B. *f. isidiotyla* (NYL.) findes i CLAUD. & HARM. 264; MALME 134; NORRL. & NYL. 30; *f. pannariiformis* (NYL.) i NORRL. & NYL., 207.

var. *Delisei* DUBY.

Skiller sig fra hovedarten derved, at marven gir rød farve med klorkalk. Thallus mat.

Den blev fundet ved Kongssten nær Fredriksstad i 1906 av LYNGE og bestemt av MALME. Ny for Norge.

Ekss. CLAUD. & HARM. 262; HARM. Lich. Loth. 306; NYL. Lich. Pyr. Orient. 1.

8. *Parmelia olivacea* ACH.

Thallus kreds rundt, tyndt eller litt grovere; tæt tiltrykt, middelsstort (8—10 indtil 15 cm.). Loberne slutter tæt sammen; de er plane og skrukket paa flaten med brede avrundede og krenulerte lober. Uten soredier eller isidier. Farve kastanjebrun, svakt glinsende, randen mer brungrøn med sterkere glans; undersiden sort med brun rand. Spredte heftetraader. Marven farves ikke av klorkalk.

Apothecier sammentrængt i midten av thallus, brune—rødbrune med tynd hel kant. Sporer $10-18 \times 7-10 \mu$. (FRIES).

Almindelig, særlig paa glat bark av løvtrær. Særlig iøienfaldende i det arktiske Norges bjerkeskoger.

Ekss. ANZI Lang. 507; EHRH. 255; ELENKIN 104 a—c; E. FRIES 261; HAV-AAS 178; HEPP 866; MALME 65; MASS. Lich. It. 165—167; MOUG. & NESTL. 161; NORRL. & NYL. 28; RABH. Lich. Eur. 447; RCHB. & SCHUB. 89; STENH. 69.

9. *Parmelia sorediata* (ACH.) TH. FR.

Thallus tæt tiltrykt, litet eller middelsstort. Loberne meget sterkt indskaaret, smale og kun litet bredere mot spidsen. De er flate til svakt konkave og ujevnt smaagropet. Thallus tæt oversaadd med kuglerunde, kort stilkede soredieklum-

per, især over de centrale deler. Sorediehoperne er graahvite i spidsen. Thallus brunt—sortbrunt. Ingen farvning ved klorkalk.

Apothecier meget sjeldne; smaa, spredtstaaende. Sporer $10-12 \times 5-6 \mu$.

Paa sten. Ikke almindelig: Ved Kristiania (fleresteds), Hunder, Valbykampen.

(Kjendes paa soredieklumperne, hvis graahvite indre som regel sees, idet topperne let gnides av).

Ekss. ARNOLD 530, 743, 1518; CLAUD. & HARM. 263; HAVAAS 37; NORRL. & NYL. 208; TUCK. 19.

10. *Parmelia fuliginosa* (Fr.) NYL.

Thallus tæt tiltrykt til næsten skorpeformet, tyndt og sprødt. De taklagte lobler slutter tæt sammen i randen. Oversiden klædt av korte tætsittende sortbrune isidier. De perifere lobler er (især paa sten) ofte litet udviklet; lobernes endelapper ofte opstigende, de stikker da frem som smaa skjæl over thallus; de er vifteformet utbredt og rundtakket. Farven brun—sortbrun med lysere endelapper, mat. Marven farves rødt av klorkalk.

Apothecier temmelig sjeldne, smaa (ca. 1 mm.) med krenulert tyk rand. Sporer $9-12 \times 5-6 \mu$. Pyknider smaa.

Almindelig paa sten og paa barken av løvtrær. Isidierne mer eller mindre udviklet; eksemplarer, som vokser paa sten, kan ofte være aldeles fløilsagtig klædt av dem.

f. *lætevirens* FLOT.

Skiller sig fra hovedformen ved at ha blankt thallus og større sporer: $12.5-16 \times 9-12.5 \mu$.

Den vokser paa bark og synes at ha omtrent samme utbredelse som hovedformen. Skilles fra *P. subaurifera* bl. a. ved det blanke thallus.

Ekss. *P. fuliginosa*: ANZI It. sup. 114; ARNOLD (319), 742, 1547; CLAUD. & HARM. 174; RABH. Lich. Eur. 902, 928.

f. *lætevirens* CLAUD. & HARM. 437; SCHÆR. 560.

11. *Parmelia subaurifera* NYL.

Thallus kreds rundt, tæt tiltrykt underlaget, tyndt. Loberne brede, krenulert til indskaaret. Farven olivengrøn til brunlig; mat. Marven farves blodrød ved klorkalk. De ældre deler er tæt besat med smaa gule soredielignende dannelser, som under en sterk lupe viser sig at være lave vortelignende isidier.

Sporer (iflg. OLIVIER) $11-18 \times 7-8 \mu$.

Et sterilt eksemplar fra Aalesund, samlet av NORMAN og bestemt av MALME. Flere steder i det østenfjeldske. Den har været forvekslet med *Parm. fuliginosa* og turde ha en betydelig utbredelse. De gule soredier sees let, naar man gnir overflaten av loberne.

Ekss. CLAUD. & HARM. 121; ELENKIN 153, ab; HEPP 867 (iflg. ARNOLD); MALME 135; NORRL. & NYL. 31.

12. *Parmelia aspidota* (ACH.). (syn. *P. olivacea* var. *aspidota* ACH.; *P. exasperata* NYL.).

Thallus kredsrunder, tæt tiltrykt, reduceres ofte delvis bort paa ældre eksemplarer, skjørt og temmelig tykt. Loberne brede, i spidsen avrundet og grundt krenulert. Thallus og randen av apothecierne grovt ru av smaa kegleformede papiller. Uten soredier eller isidier. Oversiden mørkt kastanjebrun, undersiden sort med graabrune lobespidsar. Faa heftetraader. Ingen farvning ved klorkalk.

Apothecier talrike, sammentrængt i midten av thallus, brune—rødbrune, middelsstore (til 5 mm.). Sporer $9-12 \times 7-10 \mu$. Pyknider i spidsen av papillerne.

Almindelig, især paa sprukken bark av løvtrær. Vistnok gjennom hele landet.

Ekss. ANZI It. sup. 115; ANZI Lang. 540; CLAUD. & HARM. 120; ELENKIN 105, ab; HAVAAS 169; MALME 132; MOUG. & NESTL. 161; RABH. Lich. Eur. 613.

13. *Parmelia papulosa* (ANZI) WAIN. (syn. *P. exasperatula* NYL.).

Thallus litet, loberne i randen opadbøiet og svakt kruset. Barken bestaar kun av ét cellelag (paa undersiden hist og her av to), thallus er derfor tyndt, gjennomlysende, papiragtig. De ældre lobar er klædt av isidier, som gjerne er cylindriske eller klubbeformet, ugrenet til (sjelden) næsten korallformet grenet. Paa overflaten utskilles krystaller av oksalsur kalk (oktaëdre). Oversiden olivengrøn, undersiden graa. Ingen farvning ved klorkalk.

[Apothecier meget sjeldne (kjendt fra Norge?). Sporer $7-9 \times 6-7$ (7.5) μ .]

Meget sjelden: Paa allétrær ved Molde (HAVAAS i Berg. Mus. Aarb. 1909, I, p. 11); Presterud i Bærum og Skogumsaasen i Asker (LYNGE, det. MALME). Larvik.

Ekss. ARNOLD 581, 964; CLAUD. & HARM. 260; ELENKIN 152, a & b; NORRL. & NYL. 29.

Arterne *Parmelia aspidota*, *fuliginosa*, *olivacea*, *papulosa*, *prolixa*, *sorediata*, *subaurifera* og *subargentifera* hører til en egen gruppe, *P. olivacea*-gruppen. Der turde nu være enighet om, at denne gruppe bør deles i flere arter, men om begrænsningen av de enkelte arter er der endnu betydelig uoverensstemmelse. Saaledes anser mange *P. Delisei*, *isidiotyla* og *latevirens* som egne arter.

14. *Parmelia saxatilis* (L.) FR.

Thallus stort og grovt, løst tiltrykt, med rhiziner over hele undersiden. Loberne med netformede rynker, som hos de fleste former bærer isidier eller soledier. Undersiden sort.

Apothecier lysebrune.

var. *retiruga* (DC.) TH. FR. (syn. *Parmelia saxatilis* (L.); hovedformen).

Thallus meget stort. Loberne taklagt—sidestillet, grenet, smaaloberne rundtom indskaaret, langstrakt og smale (1.5—2 mm.), sjelden bredere. Thallus ophøiet netformet rynket, rynkerne ofte med isidier. Den indre del av thallus ofte tæt klædt med korte, grenede isidier. Farven matgraa, undersiden sort med brune lobespidsler.

Apothecier er ikke sjeldne; skiven er lysebrun, svakt glinsende, oprindelig konkav, tilslut flatt utbredt. Sporer 15—19 $\times$ 9—12 μ . Pyknider talrike, smaa sorte prikker paa loberne, pyknokonider 7 $\times$ 1 μ .

Meget almindelig. Kan klæ mosgrodde klipper og sten i metervis, ogsaa almindelig paa stammen av løvtrær (især bjerk). Paa holmer og lignende eksponerte steder langs kysten optrær mindre, sammentrængte former med sterkere taklagte lober og brunlig farve (overgangsform til f. *omphalodes*?).

Ekss. ANZI It. sup. 104, a; ARNOLD 531, 1743; CLAUD. & HARM. 173, 259 (var. *lævis*); CROMB. 27; ELENKIN 53, abc; E. FRIES 168; HAVAAS 179. HEPP 860, 862, 863; LEIGHT. 46, 263 (pr. p.); MOUG. & NESTL. 349; RABH. Lich. Eur. 350, 429; RCHB. & SCHUB. 35; SCHÆR. 362, 363; STENH. 155.

f. *pruinosa*. Mindre end hovedformen. Loberne noget tiltrykt, smale, blaagraa, dugget. Talrike korte isidier, især i randen av de indre lober.

Meget sjelden: Stulsbroen i Ringeby (HAVAAS). Utbredelse forøvrig ukjent.

var. *sulcata* (TAYL.) NYL.

Thallus kreds rundt. Loberne bredere (3—4 mm.) og mindre indskaaret end hos var. *retiruga*; de er temmelig tykke og ofte noget indrullet. De er mot spidsen netformet rynket, rynkerne sprækker siden op og fyldes med soledier. Thallus uten isidier. Oversiden hvitgraa, undertiden med et skjær av blaagraat, undersiden sort med brune lobespidsler, tæt filtet av sorte rhiziner.

Apothecier sjeldne; lysebrune, smaa (2—4 mm.) med plan skive og tyk, senere forsvindende kant. Sporer 14—17 $\times$ 8—11 μ .

Meget almindelig paa barken av løvtrær; gaar ogsaa over paa sten. Greningen er mer aapen end hos var. *retiruga*, former med sterkt utspærrede lange smale lobes er ikke sjeldne (Ungdomsformer?).

Ekss. ANZI It. sup. 104, b; CLAUD. & HARM. 17; CROMB. 28; ELENKIN 106, ab; HAVAAS 180; LEIGHT. 203 (pr. p.); STENH. 156.

Pl. V, nr. 3.

var. omphalodes (L.) FR.

Thallus meget stort, grovt, skjørt. Randloberne brede, ofte kruset, de indre lobes smalere, sterk indskaaret, opstigende og taklagt. Smaaloberne tvert avskaaret. Overflaten rynket, men med mindre fremtrædende rynker end hos de andre varieteter. Uten soredier eller isidier. Oversiden brun—mørkebrun, blank, undersiden sort, tæt filtet.

Apothecier ikke almindelige (4—8 mm.); konkave med tyk, svakt krenulert rand. Sporer 12—16 $\times$ 7—9 μ . Pyknider litt fremstaaende; almindelige.

Meget almindelig i strandbeltet, hvor den klær klipperne sammen med *Gyrophora cirrosa*, *Umbilicaria pustulata*, *Ramalina subfarinacea* og *R. cuspidata* m. fl. Ogsaa i indlandet. Altid paa sten. — Apothecier træffes især paa sterkt solbelyste klipper.

Ekss. ARNOLD 656; CLAUD. & HARM. 377; E. FRIES 108; LEIGHT. 7; MOUG. & NESTL. 348; SCHÆR. 488; SOMMERF. 150.

f. panniformis ACH.

Brungraa, loberne sterkt indskaaret, smaaloberne smale, opstigende og tæt taklagt. Apothecier sjeldne, smaa; pyknider talrike.

Almindelig i indlandet, hvor den delvis erstatter var. *omphalodes*.

Ekss. ANZI Lang. 294; ARNOLD 339, 1647, ab; HAVAAS 223; HEPP 861, 864; KRB. Lich. sel. 243; MOUG. & NESTL. 738; NORRL. & NYL. 24; RABH. Lich. Eur. 407; SCHÆR. 364.

15. *Parmelia perlata* ACH.

Thallus meget stort, løst tiltrykt, forholdsvis tyndt. Loberne taklagt, store, brede, avrundet, uregelmæssig indskaaret. Randen ofte opad ombøiet med hvite soraler. Overflaten jevn eller spredt fingropet. Farven graa—graahtvit eller graagrøn, sortbrun med blekere periferi; glinsende. Bredt randbelte uten rhiziner, den indre del med faa og spredte rhiziner.

Apothecier store, rødbrune med tynd rand. Sporer 11—17 $\times$ 7—12 μ .

Meget sjelden: Gudbrandsdalen (Th. Fr.) "*Norvegia australis*" (Norm.), Rægefjord (Havaas).

Undertiden med korallignende isidier (var. *excreescens* Ach.). I steril tilstand ligner *Parmelia perlata* *Cetraria glauca*, men den er i alle deler større og paa undersiden forsynet med rhiziner.

Ekss. ANZI It. sup. 99—102; ANZI Lang. 48; ARNOLD 136, 582, 655, abc, 1151, ab; CLAUD. & HARM. 66; CROMB. 30; ELENKIN 52 abc; E. FRIES 335; HAVAAS 325; HEPP 578, 580; LEIGHT. 76, 112; MASS. Lich. It. 325; MOUG. & NESTL. 253; RABH. Lich. Eur. 67, 912; SCHÆR. 360; TUCK. 15.

16. *Parmelia hyperopta* Ach. (syn. *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arn.).

Thallus kreds rundt, tæt tiltrykt underlaget. Loberne smale, i spidsen bredere, undertiden vifteformet utbredt; de er rundtakket eller tvert avskaaret; grenet. Glat langs periferien, indad over- saadd med runde graa solediehoper. Farven graa (—graa-brun) langs kanten, indad graahvit (av de lysere soledier); under- siden brun til sort med hvite rhiziner.

Apothecier temmelig smaa, skiven rødbrun, plan eller svakt konveks. Randen smal, krenulert. Sporer 11—12 $\times$ 3—4 μ . Apothecier er almindelige tilfjelds og subalpint. Pyknokonider lange, naaleformet, bøiet.

Almindelig paa raatnende træ, stubber o. lign.; ogsaa paa frisk bark, især av bjerk.

Ekss. ANZI Lang. 51; ARNOLD 1519; HAVAAS 176; KBR. Lich. sel. 32; MALME 136; SCHÆR. 376.

17. *Parmelia tiliacea* (Hoffm.) Ach.

Thallus middelsstort, stivt, tykt, tiltrykt. Loberne mot midten sammentrængt og taklagt med en knudret overflate. Randloberne er flatere, konkave eller plane, tvert avskaaret eller avrundet, krenulert. Uten soledier. Oversiden hvitgraa, mot midten gjerne mørkere (av isidier). Undersiden sortbrun med lysere rand, talrike børsteformede rhiziner.

Apothecier meget sjeldne, med næsten hel rand. Sporer 7—11 $\times$ 5—7 μ (iflg. CROMBIE). Pyknider brunsorte, litt fremstaaende, almindelige.

Almindelig i det sydlige lavland. Vokser paa barken av ældre løvtrær; sjelden paa sten. Danner hos os sjelden eller aldrig saa store og rikt fruktificerende thallus som i sydligere lande.

f. *genuina* (Ach.). Tyndere, sterkere tiltrykt thallus, som er mørkere graat med dugget overflate og centrale, noget sammenhopede apothecier.

Ekss. ANZI It. sup. 102; ANZI Lang. 26; EHRH. 59, 295; ELENKIN 5; E. FRIES 169; MASS. Lich. It. 326, 327; RABH. Lich. Eur. 929; SCHÆR. 358; STENH. 154; TUCK. 70.

f. scortea ACH. Grovere thallus med løst tiltrykte lobes, hvitgraat av farve, de centrale deler tæt oversaadd med gry-nede, oprindelig hvitgraa, senere mørke isidier.

Ekss. ANZI It. sup. 103; CLAUD. & HARM. 205; HAVAAS 175; HEPP 581, 855, b; LEIGHT. 87; MALME 64; MASS. Lich. It. 328; MOUG. & NESTL. 445; NORRL. & NYL. 205; RABH. Lich. Eur. 237; SCHÆR. 359.

Pl. V, nr. 5.

Vore østlandske former slutter sig nærmest til *f. scortea*.

18. *Parmelia centrifuga* (L.) ACH.

Thallus vokser i koncentriske, 4–6 cm. brede ringe. Det er tykt, stivt og skjørt, tiltrykt underlaget. Loberne radierende, sterkt grenet, flate til svakt konvekse, med ujevn overflate. De er jevnsmale (ca. 1 mm. brede) og avrundet mot spidsen. Oversiden gul—gulgrøn, mat, undersiden hvit, med sorte hefte-traadere, som indad danner en tæt filt.

Apothecier talrike, middels store (3–5, sjelden 8 mm.) med brun, finprikket skive og tynd, fint krenulert rand. Sporer 7–11 $\times$ 5–7 μ .

Almindelig paa haarde bergarter gjennom hele det undersøkte omraade.

Ekss. ARNOLD 877; EHRH. 116; ELENKIN 102, ab; E. FRIES 125; TH. FRIES 6; HEPP 853; KRB. Lich. sel. 124; MALME 67; NORRL. & NYL. 202; RABH. Lich. Eur. 471; STENH. 125; TUCK. 78.

Pl. V, nr. 1.

19. *Parmelia ambigua* ACH. (syn. *Parm. diffusa* (WEB.) TH. FR.; *Parmeliopsis ambigua* (ACH.) NYL.).

Thallus litet, tæt tiltrykt underlaget. De smale (1 mm. brede) utstraalende lobes slutter tæt sammen i randen. De er plane og jevne, sterkt grenet, grenerne takket, i spidsen avrundet og dypt krenulert. Glat langs periferien, indad oversaadd med runde, gule solediehoper. Farven hvit-gul til gul; mat; paa undersiden rødbrun med hvite rhiziner.

Apothecier smaa, med rødbrun skive og bred krenulert kant. Pyknider talrike, pyknokonider krumme, lange (18–25 $\times$ 0.5 iflg. CROMBIE).

Almindelig paa skigarer, gamle stammer o. lign. Sjelden paa sten. I det høiere naaleskog-belte er apothecier almindelige (f. eks. kollerne i Nordmarken og paa Hadeland).

Ekss. ANZI Lang. 52; CROMB. 146; ELENKIN 55; E. FRIES 295; HAVAAS 177; HEPP 858; LEIGHT. 373; MALME 68; MOUG. & NESTL. 449; RABH. Lich. Eur. 316; SCHÆR. 375; STENH. 124; TUCK. 77.

20. *Parmelia incurva* (PERS.) FR.

Thallus uregelmæssig begrænset. Det er meget tæt, næsten skorpeformet tiltrykt underlaget. Loberne er smale, knudrede, konvekse; aapent grenet. Talrike kugleformede soredieklumper paa thallus. Oversiden graa til graagul, de ældre deler noget mørkere; undersiden brun eller sort med sorte rhiziner.

Apothecier smaa, konkave, med krenulert, tyk kant. Apothecier sjeldne, især tilfjelds.

Vokser paa fritstaaende knauser av haarde bergarter, sjelden paa gammelt træ. Almindelig tilfjelds, hist og her i det subalpine og høiere naaleskogbelte (som toppen av kollerne i Nordmarken). I lavlandet er den sjelden.

Ekss. ARNOLD 918; E. FRIES 260; HARMAND: Lich. Gall. rar. 69; HAVAAS 78, 314; NORRL. & NYL. 27; RABH. Lich. Eur. 668; RCHB. & SCHUB. 88; STENH. 123; TUCK. 76.

Pl. V, nr. 2.

21. *Parmelia conspersa* (EHRH.) ACH.

Thallus stort (10—20 cm. i diameter). Loberne temmelig brede, sterkt indskaaret, i spidsen avrundet eller tvert avskaaret, jævne eller fint rynket, (men aldrig med fremstaaende netformede rynker som hos *P. saxatilis*). Farven er gulgrøn paa oversiden, paa undersiden meget variabel, fra lysebrun til beksort; sorte rhiziner. Thallus glinsende. Aldrig med soredier.

Apothecier store (til 12 mm.); gropet til sammenfoldet, brunlige med hel rand. Sporer 8—12 $\times$ 5—7 μ . Ofte steril. Pyknider meget talrike, sorte prikker paa loberne.

Meget almindelig paa haarde bergarter langs kysten. Ogsaa i indlandet.

Den er meget variabel. Loberne kan være langstrakt og smale eller korte og brede, tæt taklagt, opstigende. Paa sterkt soleksponerte steder vokser stive, løst tiltrykte thallus med sammenrullede lober og glat, glinsende (reflekterende) overflade. Paa fugtige lokaliteter vokser der frem grynede isidier, og i skyggen (*P. conspersa* taaler forøvrig ikke meget skygge) blir thallus tyndere og tæt tiltrykt underlaget.

Ekss. ANZI It. sup. 108—110; ARNOLD 1773; CLAUD. & HARM. 15, 313, 314; CROMB. 26; ELENKIN 54 abc; FLK. D. Lich. 34; E. FRIES 167; HAVAAS 153; LEIGHT. 78—79; MASS. Lich. It. 313—314; MOUG. & NESTL. 160, 940; NORRL. & NYL. 26; RABH. Lich. Eur. 65, 891; RCHB. & SCHUB. 11; SCHÆR. 379; STENH. 122.

22. *Parmelia cylispora* ACH. (syn. *P. caperata* (L.) ACH.).

Thallus meget stort (til 20--30 cm.), løst tiltrykt. Loberne ofte taklagt, store, tykke, stive; omtrent centimeterbrede, litt indskaaret. I randen er de avrundet og grovt krenulert. Thallus (undtagen randlapperne) tæt rynket. Spredte soredier av samme farve som thallus eller lysere. Farven paa oversiden mat gul eller blekt gulgrøn, undersiden sort med et brunt randbelte uten rhiziner.

Apothecier brunrøde (3—8 mm.). Skiven ofte gulstøvet, konkav med ombøiet, blivende, ujevnt krenulert rand. Sporer store: $17-20 \times 7-10 \mu$.

Paa mosgrodde klipper. Spredt og sjelden. Gudbrandsdalen (fleresteds), Valdres, Lerdal (iflg. TH. FRIES, *Lich. Scand.* p. 127).

EKSS. ANZI It. sup. 107; ARNOLD 740; CLAUD. & HARM. 14; CROMB. 140; EHRH. 117; E. FRIES 293; HEPP 854; LEIGHT. 77; MASS. Lich. It. 20; MOUG. & NESTL. 255; NYL. Herb. Par. 31; RABH. Lich. Eur. 98; SCHÆR. 377, 378; STENH. 121; TUCK. 75.

15. *Candelaria* (MASS.).

Thallus oppløst i smaa, mer eller mindre sammenflytende puter. Disse er bygget op av smaa, tæt taklagte, sammenhøpede, opstigende til oprette løber, som er sterkt indskaaret eller endog fingrynet eller støvet. Farven grøngul til gul. Kalilut forandrer ikke farven.

[Apothecier lysere end thallus, med hel eller krenulert rand. Sporer talrike (10—100 i hver sporesæk), farveløse, u delt eller torummet, $6-14 \times 4-6 \mu$ store. Jeg har kun set sterile norske eksemplarer. Pyknider med u delte sterigmer og rette pyknokonider].

En art hos os: *C. concolor* (DICKS.) WAIN.

Sundvolden. Paa barken av løvtrær. Utbredelsen litet kjendt, da den habituelt ikke kan adskilles fra den almindelige *Xanthoria parietina* f. *lychnea* (forskjellig farvereaktion).

EKSS. ANZI It. sup. 131; E. FRIES 258; HAVAAS 62; LEIGHT. 12; LIBERT. 216; MASS. Lich. It. 61; MOUG. & NESTL. 743, a; RABH. Lich. Eur. 206 ab.

16. *Xanthoria* (TH. FR.) ARNOLD.

Thallus guldgult, indeholder chrysophansyre, som farves purpurrod av kalilut. Fæstet til underlaget ved rhiziner. Bark paa begge sider. Lysegrønne *Protococcus*-gonidier.

Apothecier paa flaten av thallus. Sporer farveløse, ellipsoidiske,

polært torummet (d. e. med et litet rum i hver ende). Pyknider indsaenket i thallus, gule. Pyknokonider avlangt elliptiske, paa leddede sterigmer.

1. *Xanthoria parietina* (L.).

Thallus kredsrunder, med glatte, tiltrykte eller opstigende lober. Farven messinggul, mat. Farves sterkt purpurrødt ved kalilut. Undersiden blek med et smalt gult randparti, korte totter av sorte rhiziner.

f. genuina. Thallus middelsstort til meget stort (til over 30 cm.), bladagtig. Loberne utstraalende, plane, temmelig brede, avrundet. De er mer eller mindre indskaaret; særlig mot centrum rynket eller gropet. Randen undertiden fortykket av intenst gule soresdier.

Apothecier talrike, tætsittende paa de indre deler av thallus. Sporer $13-19 \times 8-9 \mu$.

Meget almindelig, især paa barken av fritstaaende aspe- (*Populus tremula*) og aske-trær (*Fraxinus excelsior*). Ogsaa almindelig paa sten, er f. eks. en av strandklippernes karakterlaver.

Varierer: særlig paa strandklipper blir de ellers tiltrykte lober mer opstigende og thallus kan opløses til smaa lave puter, som ligner *f. lychnea* av utseende. Farven blir paa saadanne lokaliteter intenst gul-orangegul; paa skyggefulde og fugtige steder mer graa eller grønlig.

Ekss. ANZI It. sup. 130; (ANZI Lang. 506?); ARNOLD 65, 397, 747 ab, 962, 1335 ab; EHRH. 146; ELENKIN 79 abc; E. FRIES 259; HEPP 870; LEIGHT. 10; MASS. Lich. It. 31, 32, 64; MOUG. & NESTL. 66; RABH. Lich. Eur. 773; SCHÆR. 380; STENH. 127 A; TUCK. 79.

f. lychnea (ACH.).

Thallus danner gjerne smaa, sammenhengende puter paa underlaget. Små opstigende eller oprette, taklagte, smalt fligede til næsten grynede lober. Farve voksgul.

Apothecier sjeldne, av samme farve som thallus, tætsittende med tyk, hel eller fin krenulert rand. Sporer som hos hovedformen.

Almindelig paa skigarer, bordvægger o. lign.

Ekss. ANZI Lang. 58, 255 pr. p., 296; ELENKIN 80; E. FRIES 258; HAVAAS 308 (f.); HEPP 633, 871-873; LEIGHT. 11; MASS. Lich. It. 36; RABH. Lich. Eur. 885; SCHÆR. 387, 549.

f. polycarpa (EHRH.).

Ligner *f. lychnea*, men loberne er tiltrykt og farven mer graalig.

Apothecier meget talrike, tætsittende, dækker gjerne hele thallus. De er gulorange med krenulert eller hel rand. Sporer mindre end hos de to foregaaende former: $11-14 \times 6-8 \mu$.

Paa bark av grantrær og paa sten; mest paa de tynde kvister av naaletrær. Temmelig almindelig. Jeg har set vel udviklede fruktficerende eksemplarer paa en treaarig frisk grankvist.

f. glaucescens NORM. Thallus graahvit med et svakt grønskjær. Svak (men tydelig) purpurfarve ved kalilut. Randloberne brede, flate, ikke opadbøiet i randen, næsten helrandet.

Apothecier talrike, smaa (1 mm. i diameter), farvet som hos hovedformen, sterk purpurfarve ved kalilut. Talrike ellipsoidiske —tenformede sporer $8.3-13.5 \times 6.75-8 \mu$.

I NORMANS norske herbarium, men uten nærmere angivelse av voksested („Norvegia“). Muligens en bleknet, abnorm form.

Physciaceae.

Thallus opstigende eller hos de fleste arter bladagtig tiltrykt med utstraalende lobes. Lysegrønne *Protococcus*-gonidier. Fæstet til underlaget ved rhiziner.

Apothecier med sortbrun skive; deres rand dannes av thallus. De er (hos *Physcia*) lekanorine (d. e. med gonidier). Sporer tocellet med tyk cellevæg, brune—brunsorte. Pyknider indsnækket; pyknokonider cylindriske, sterigmer mangleddet.

Hos os kun en slekt:

17. *Physcia* (FR.).

Karakterer som familien.

- A. Overbarkens hyfer parallele overflaten, ikke pseudoparenkymatiske. (*Anaptychia*).
 - a. Thallus brunt ... 1. *P. Aquila*.
 - b. Thallus graat eller hvitt.
 - I. Loberne opstigende ... 2. *P. ciliaris*.
 - II. Loberne tiltrykt ... 3. *P. speciosa*.
- B. Overbarkens hyfer lodret paa overflaten, pseudoparenkymatiske. Thallus rosetlignede tiltrykt. (*Eu-Physcia*).
 - a. Thallus mørkt, brunt eller brunsort.
 - I. Marven rød ... 6. *P. endococcina*.
 - II. Marven ikke rød.
 - * Loberne rynket ... 4. *P. balanina*.
 - ** Loberne jevne ... 5. *P. obscura*.
 - b. Thallus hvitt eller graat.
 - I. Med kuglerunde soledieklumper ... 7. *P. caesia*.
 - II. Uten kuglerunde soledieklumper.
 - * Thallus hvitt (ogsaa i fugtig tilstand), gul farve ved kalilut ... 8. *P. stellaris*.
 - ** Thallus graat (eller graagrønt, i fugtig tilstand grønt), ingen farvning ved kalilut ... 9. *P. pulverulenta*.

1. *Physcia Aquila* (ACH.) NYL.

Thallus løst tilvokset, stort, tykt, stivt og skjørt, dannet av utadrettede (striglede) taklagte, smale lapper. Lapperne er svakt konvekse, takket i randen, mer eller mindre grenet. Farven mørkebrun (de ældre deler undertiden graahvite); svak glans. Finprikket. Undersiden noget lysere med lange, spredte fibriller. Sporer $32-44 \times 18-26 \mu$.

Apothecier talrike (2—3 mm. store) med brunsort, prikket, konkav eller næsten plan skive. Kanten lysere, krenulert; oprindelig bred, tilslut smal.

Almindelig paa strandklipper.

Ekss. ANZI Etr. 10; ARNOLD 705; CLAUD. & HARM. 235; E. FRIES 208; HAVAAS 380; HEPP 602; LEIGHT. 144; MASS. Lich. It. 87; MOUG. & NESTL. 1049; RABH. Lich. Eur. 586; SCHÆR. 565; STENH. 43.

2. *Physcia ciliaris* (L.) DC.

Thallus meget stort (10—20, sjelden til 30 cm.) stort, løst tilvokset underlaget. Aapent rikt gaffelgrenet med stive opstigende grener; grenerne er smale (1—2 mm.), konvekse, undertiden flate og brede. Undersiden rendet, hvitfiltet, med et aarenet. Uten rhiziner, men med lange ugrenede, mørke fibriller i randen. Oversiden askegraa til blaagraa, tillikemed fibrillerne fint dugget.

Apothecier store, (til 5 mm.), talrike, paa en kort, tyk stilk. Brun, flat eller litt hvælv, finprikket skive med forholdsvis tyk, krenulert eller fliset kant. Sporer $30-45 \times 15-22 \mu$.

Almindelig paa barken av fritstaaende løvtrær; i allér o. lign. av ask, løn og asp.

Ekss. ANZI Lang. 258; ARNOLD 580; CLAUD. & HARM. 23; CROMB. 50; EHRH. 227; ELENKIN 85, abc; E. FRIES 139; HEPP 168, 571, 572; KRB. Lich. sel. 102; LEIGHT. 364; MALME 155; MASS. Lich. It. 39, 40; MOUG. & NESTL. 64; RABH. Lich. Eur. 63; RCHB. & SCHUB. 38; SCHÆR. 388; STENH. 42.

Pl. IV., nr. 5.

f. saxicola NYL.

Loberne smalere (0.5—1 m.), sterkt konvekse, mørkebrune, knudret. Thallus mindre, sterkere tiltrykt. — Apothecier sjeldne; skiven ikke dugget. Ellers som hovedarten.

Almindelig paa klipper i strandbeltet. (Voksestedsmodifikation?)

3. *Physcia speciosa* (WULF.) NYL.

Thallus kredsrunder, tiltrykt. Loberne meget sterkt (næsten finnet) indskaaret, smaaloberne flate, jevnbrede (1

mm.) eller bredere mot spidsen, i randen besat med lange hvite fibriller. I randen av smaaloberne findes soredieklumper; disse kan indad opnaa en betydelig størrelse (til centimeterstore) og dække flere lober. Farven hvid til hvidgraa, undersiden omtrent ensfarvet med hvite (eller brunlige) rhiziner. Gul farve ved kalilut.

Apothecier brune med bred sammendragen hvid rand. Sporer $25-36 \times 12-17 \mu$.

Sjelden: Forskjellige steder i Gudbrandsdalen, Valdars, Telemarken og Vestenfjelds (TH. FR. *Lich. Scand.* p. 134).

Kristiania, hvor den dog er meget sjelden. (BLYTT sen.). I universitetets herbarium findes apothecier paa eksemplarer fra Vaage (SOMMERF.) og Ringebu (BLYTT sen.).

Ekss. ANZI Lang. 56; ARNOLD 1611; KR. Lich. sel. 156; MOUG. & NESTL. 635, 941; RABH. Lich. Eur. 426, 968; SCHÆR. 357; TUCK. 81.

4. *Physcia balanina* (WNBG.) TH. FR.

„Thallus næsten skorpeformet, oprindelig litet og kreds-rundt ($\frac{1}{2}-1$ cm.), senere større, idet flere smaathallus vokser sammen. Randloberne trinde, tiltrykt. I midten danner de opstigende lober en foldet og sprukket, grynet skorpe. Farven kastaniebrun. Ofte med soredier. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier tæt indtrykt, brunsorte med tyk krenulert rand. Sporer $10-20 \times 8-9 \mu$.

Sjelden, paa strandklipper i Finmarken. Oftest steril.“ — TH. FR. *Lich. Scand.* p. 135.

Ekss. HAVAAS 305.

5. *Physcia obscura* (EHRH.) NYL.

Thallus graabrunt eller sort, i fugtig tilstand grønagtig. Ofte med soredier. Undersiden sort; gjerne med lange, sorte fibriller. Loberne smale, jevne, plane eller (hos visse former) svakt konvekse. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier tiltrykt, med plan, sort, ikke dugget skive. Randen smal, ikke eller litet krenulert. Sporer $15-25 \times 9-12 \mu$.

Særdeles formrik. *P. stellaris* er altid hvidgraa og farves gult av kalilut. *P. pulverulenta* mangler soredier og har bredere duggede lober. — Thallus er hos flere former av *P. obscura* litet utviklet.

Paa næsten al slags underlag, mosgroddede trær og sten, kalk liketil kvartsit. Optrer under talrike former, hvorav vi vil omtale de følgende:

f. orbicularis (NECK.) (incl. *f. chloantha*, *f. orbicularis* og *f. cycloselis*). Rosetformet thallus med temmelig brede, tæt tiltrykte lobes av lysere graasort farve.

Apothecier almindelige.

Paa løvtræstammer og sten. Almindelig.

Ekss. ANZI It. sup. 124—125; ANZI Lang. 293; ANZI Ven. 22; CLAUD. & HARM. 379; EHRH. 177; ELENKIN 90; E. FRIES 205; HEPP 596, 597, pr. p.; LEIGHT. 80; NYL. Herb. Par. 33; RABH. Lich. Eur. 461, 553, 935; SCHÆR. 353—355, 485; SOMMERF. 68; STENH. 211.

f. ulothrix ACH.

Ligner *P. pulverulenta*, men farven er graasort, lobeerne smale, noget konvekse. Lober og apothecier tæt besat med lange sorte cilier. Apothecier almindelige.

Paa løvtræstammer, temmelig almindelig.

Ekss. ANZI It. sup. 127; CLAUD. & HARM. 180; FLK. D. Lich. 94; E. FRIES 138; HEPP 597 pr. p.; MOUG. & NESTL. 448; NORRL. & NYL. 221, 222; TUCK. 87.

f. litothea (ACH.). Mørkt sortbrun. Med korte og smale, linjeformede, sterkt indskaarne lobes, som er tæt taklagt og i randen klædt med mørke grynede utvekster.

Apothecier indtrykt i thallus, væsentlig omkring centrum, smaa med svakt krenulert rand.

Paa fugtige klipper. Gudbrandsdalen (HAVAAS), Helgøen.

Ekss. ARNOLD 583, 826, 987, 1369; NORRL. & NYL. 220.

f. virella. (ACH.) TH. FR.

Lobeerne korte, tvert avskaaret med talrike og tætsittende, grøngraa soredieklumper.

Apothecier sjeldne.

Løvtræstammer og mosklædte klipper. Dens utbredelse i det sydøstlige Norge er litet kjendt (sml. TH. FR. *Lich. Scand.* p. 142).

Ekss. ANZI It. sup. 126; ARNOLD 880, 1368, 1649; CLAUD. & HARM. 181; HEPP 599; SCHÆR. 607.

f. muscicola (SCHÆR.) TH. FR. Tæt taklagte, smale, i spidsen vifteformet utbredte, krenulerte, hvidduggede lobes. Lobeerne konvekse eller flattrøkt, brune til beksorte. Uten soredier.

Især i det nordlige Norge og tilfjelds. Utbredelsen i det sydøstlige Norge litet kjendt. — *Kr.ania* flersteds (Herb. Moe): Nesodden, Bækkelaget.

Ekss. ANZI Lang. 55; NORRL. & NYL. 214. (?)

6. *Physcia endococcina* (KBR.) NYL.

Thallus graat til graabrunt, med stive, tiltrykte, mangedelte, plane lobes. Undersiden sort; med spredte fibriller. Marven rødgul, farves purpur av kalilut.

Apothecier brunsorte, med skjælllet underside.

Granvin: „I mængde og meget rikelig med frukt“. (HAVAAS).

Ekss. ARNOLD 533, 1612; ELENKIN 118; LOJKA 1519 (iflg. LEIGHTON).

7. *Physcia cæsia* (HOFFM.) NYL.

Thallus kreds rundt, tæt tilvokset, dannet av konvekse, smale, sterkt indskaarne lober, som berører hinanden i randen. Farven hvitgraa til graa. Loberne især mot randen fint støvet. Med talrike, kuglerunde, graa eller graasorte soredieklumper i randen eller i spidsen av de korte tverlober. Undersiden graasort, med lange, sorte, tætstaaende rhiziner.

Apothecier smaa (1—1.5 mm.), med sort, flat eller noget hvælvvet skive. Randen kun litet krenulert. Sporer rette, $17-22 \times 9-12 \mu$ ($16-20 \times 6-8 \mu$ iflg. TH. FRIES, *Lich. Scand.* p. 141).

Paa sten, især kalk og sandsten, sjelden paa gamle gjærder etc. Hist og her i lavlandet, almindeligere i indlandet (Gudbrandsdalen og de andre daler). Apothecier ikke almindelige.

Ekss. ANZI Lang. 312; ARNOLD 745, 787 ab, 1449; CLAUD. & HARM. 24.; EHRH. 265; ELENKIN 117 ab, FLK. D. Lich. 71; E. FRIES 323; LEIGHT. 323; RABH. Lich. Eur. 930; SCHÆR. 347, 348; STENH. 212 A; TUCK. 86.

8. *Physcia stellaris* (L.) NYL.

Thallus middelsstort (til 10 cm.), kreds rundt, loberne smalere end hos *P. pulverulenta*, konvekse eller plane, i spidsen ikke eller kun ubetydelig bredere. Loberne grenet, med sammensluttende lobegrener (undtagen i spidsen). De enkelte lober kan følges helt til centrum av thallus. Farven i tør som fugtig tilstand hvit til hvit-graa. Undersiden hvit, tæt besat med grove rhiziner. Gul farve ved kalilut.

Apothecier talrike, tilslut svakt hvælvvet, skiven sort (eller hvitgraa til blaagraa, især paa tørrede eksemplarer) med, smal, gjerne litt krenulert kant. Sporer rette, $17-24 \times 9-11 \mu$. Apothecier er almindelige hos alle former undtagen hos *f. tenella*.

var. *adpressa* TH. FR.

Thallus helt tiltrykt.

f. genuina (typen) = *P. stellaris* NYL.

Rosetformet thallus med mer eller mindre tæt sammensluttende, litt konvekse lober. Kalilut farver barken gul, men ikke marven. Med lyse rhiziner.

Meget almindelig paa stammerne av fritstaaende løvtrær (ask, asp o. s. v.), f. eks. paa allétrær. Sammen med *Physcia ciliaris* og

P. pulverulenta, *Xanthoria parietina*, *Lecanora subfusca*, *Caloplaca aurantiaca* m. fl.

EKSS. ANZI It. sup. 117; ARNOLD 788; CLAUD. & HARM. 179; ELENKIN 87 ab; E. FRIES 206 A, 207; HEPP 878; LEIGHT. 6; MASS. Lich. It. 318; MOUG. & NESTL. 163; RCHB. & SCHUB. 83; SCHÆR. 351; STENH. 73; TUCK. 83.

Pl. IV, nr. 6.

f. aipolia ACH.

Loberne flate, aapent stjerneformet utstraalende; med en pute av sorte rhiziner paa undersiden og i randen. Kalilut farver baade marven og barken gult.

Hist og her sammen med *f. genuina*, især paa asp.

EKSS. CLAUD. & HARM. 127; EHRH. 197; ELENKIN 88 abc; FLK. D. Lich. 135; HEPP 877; RABH. Lich. Eur. 185; SCHÆR. 350.

var. *adscendens* FR.

Loberne i spidsen opstigende, smalere, med ensfarvede (lyse) rhiziner.

Almindelig paa træstammer og kvister. Ogsaa paa sten, især langs stranden.

EKSS. ANZI It. sup. 118, 119 (119 *tenella*); ARNOLD 920 (*tenella*); EHRH. 217 (*tenella*); E. FRIES 206 B; incl. *f. tenella*; HAVAAS 336 (*f. tenella*); HEPP 879 (*tenella*); MALME 157 (*tenella*); MOUG. & NESTL. 450 a & b (450 a *tenella*); NORRL. & NYL. 215, 216, 450 b (216, 450 b *tenella*); RABH. Lich. Eur. 378; RCHB. & SCHUB. 37; SCHÆR. 349, 352, 562 (352 *tenella*); TUCK. 84, 85.

Blandt de talrike former kan vi merke os

f. tenella (SCOP.).

Spæd, med smale, konvekse, aapent grenede lobes med lange rhiziner. Spidsen av lobeerne opad ombøiet og besat med hvite soraler.

Almindelig, især langs kysten. Vokser paa de tynde kvister av forskjellige løvtrær, *Sorbus*, *Crataegus* o. lign.

EKSS. Se under var. *adscendens*.

9. *Physcia pulverulenta* (SCHREB.) NYL.

Thallus middelsstort (til 10 cm.), oftest kreds rundt, lobeerne flate, ca. 1 mm. brede, grenet, i spidsen vifteformet utbredt og haandformet delt; smaagrenerne smalt tilheftet. Loberne mot midten taklagt. Farven graa, graabrun eller lilagraa. I vaat tilstand grøn. Grenspidserne fint hvit dugget. Undersiden tæt klædt av sorte, grove rhiziner. Ingen farvning ved kalilut.

Apothecier talrike, konkave eller plane, skiven tæt hviddugget, især paa de unge apothecier, sortbrun eller (tørret) hvitgraa, med tyk, hel eller krenulert kant. Sporer 20—36 (alm. 24—32) $\times$ 13—20 μ ; bredt bønneformet. Pyknider almindelige.

Meget almindelig paa gamle løvtræstammer, sammen med *P. stellaris* (se denne!).

Ekss. ANZI It. sup. 122, 123; ARNOLD 532; CLAUD. & HARM. 178; EHRH. 187, 285; ELENKIN 89 a—d; FLK. D. Lich. 172; E. FRIES 76; HAVAAS 107; HEPP 874—875; MOUG. & NESTL. 162; NORRL. & NYL. 212, 213; RABH. Lich. Eur. 96, 187; SCHÆR. 356; STENH. 72; TUCK. 107.

f. *muscicola* (ACH.) NYL.

Loberne tiltrykt i randen, opstigende taklagt om centrum. Apothecierne krenulert i randen.

Paa mose i det nordlige Norge og tilfjelds. (Voksestedsmodifikation?). Desuten Kr.ania: St. Hanshaugen (forhen.; Herb. MOE.)

Ekss. ANZI Lang. 54 B; ANZI Ven. 21; ARNOLD 64 ab; HEPP 875; SCHÆR. 486.

var. *pityrea* (ACH.) NYL.

Thallus med korte lobes, forsynet med en tyk graa til grønlig pute soledier i randen. — Hovedformen (f. *allochroa*) er uten soledier. Udbredelse i Norge ukjendt.

Ekss. ANZI Lang. 508; ARNOLD 256; CLAUD. & HARM. 73, 268; E. FRIES 105; FLK. D. Lich. 47; HEPP 876; MOUG. & NESTL. 352; RABH. Lich. Eur. 587; RCHB. & SCHUB. 87; SCHÆR. 487.

f. *tenuis* (KBR.) TH. FR.

„Loberne opstigende eller oprette, taklagt, smale, graa-grønne, ikke dugget, under bleke, fæstet til underlaget ved hvite spredte rhiziner paa undersiden og i randen.

Altid steril.

Finmarken og Gudbrandsdalen.“ TH. FR. Lich. Scand. p. 136.

Ekss. KBR. Lich. sel. 102.

Peltigeraceae.

Thallus bladagtig, indskaaret, fæstet til underlaget ved flittede rhiziner. Undersiden med nerver. Undersiden uten eller med ufuldstændig barklag. Lysegønne *Palmella*- eller blaa-grønne *Nostoc*-gonidier. Flere arter har — tildels store — kephalodier.

Apothecier fæstet til thallus ved hele underflaten. Lyst hypothecium. Sporer ellipsoidiske til naaleformet, parallelt to- til fler-cellet. Typiske pyknider mangler hos *Solorina* og *Peltigera*, men findes hos den tredje slekt *Nephroma*.

18. *Solorina*.

Thallus bladagtig, skjørt. Undersiden med usammenhengende barklag (barklag findes kun under apothecierne). Fæstet til underlaget ved rhiziner. Gonidier *Palmella* (eller *Nostoc*).

Apothecier indsænket paa overflaten av thallus. De vokser sekundært i randen og sprænger derved barklaget, som ligger som et „slør“ over de unge apothecier. Sporer brune, tenformet, torummet. Pyknider mangler.

1. *Solorina saccata* (L.) ACH.

Thallus mangebladet, omtrent kreds rundt, forholdsvis tyndt. Det er i randen sterkt bugtet indskaaret, finkruset. Oversiden glat, graagrøn, blank. Undersiden hvid eller mot midten brunagtig; spredt og meget kort (brun-) filtet. Ingen farvning ved kalilut. Jod farver hymeniet sterkt blaat, hyferne forøvrig rødt. Nerverne er utydelige, med længere, spredte fibriller.

Apothecier talrike, dypt indtrykt, runde, smaa (til 2 mm.); blankere end thallus. Sporer fire i hver sporesæk, oprindelig klare med store oljedraaper, senere brune, litt indsnørt paa midten, $43-54 \times 19-23 \mu$.

Paa kalkholdig grund blandt mose etc., temmelig almindelig.

Ekss. ANZI It. sup. 85; ARNOLD 963; CLAUD. & HARM. 438; CROMB. 47; EHRH. 9; ELENKIN 124; E. FRIES 175; HEPP 171; LEIGHT. 111; MASS. Lich. It. 126; MOUG. & NESTL. 61; RABH. Lich. Eur. 56, 855; SCHÆR. 25; STENH. 7; TUCK. 64.

2. *Solorina crocea* (L.) ACH.

Thallus bestaar av mange, til underlaget tæt tiltrykte, tykke, sammenvoksede thallusdeler. Oversiden graa, i fugtig tilstand mørkegrøn, litt blank. Undersiden sterkt saffrangul. Randen er bugtet lappet, lobeerne opadbøiet i randen, hvorved den gulø farve ses ogsaa ovenfra. Undersiden med smale, fremstaaende grenede nerver av mørkere farve; kort filthaaret. Under barken ligger et lysegrønt gonidielag, under dette igjen talrike vel begrænsede kolonier av blaagrønne alger (kephalodier). Marven sterkt saffrangul, farves rødviolø av kalilut. Hymeniet farves blaat av jod, hyferne forøvrig røde.

Almindelig paa grusjord o. lign. tilfjelds. Den vokser særlig godt like under snefonner.

Ekss. ANZI It. sup. 86; ARNOLD 568 ab; CROMB. 46; ELENKIN 125; TH. FRIES 5; E. FRIES 328; HARM. Lich. Gall. rar. 75; HAVAAS 80; HEPP 577; RABH. Lich. Eur. 767; SCHÆR. 24; STENH. 6.

3. *Solorina spongiosa* (SM.) NYL. [(syn. *S. limbata* (SOMMERF.)].

Thallus skjælllet av kephalodier med sterkt utviklede blaagrønne (*Nostoc*-)gonidier; skjællene smaa, opstaaende, fint krenulert.

Apothecier dypt urneformet, 2—5 mm., mørkebrune til brunsorte, med tynd, ujevn kant, som er dannet av thallus. Sporer ellipsoidiske, brune, $30-50 \times 18-23 \mu$ (CROMBIE). — Apothecierne skal paa gamle eksemplarer kunne bli næsten flate.

Nordland, paa løs grusjord (SOMMERF. ekss. nr. 149). Utbredelse forøvrig ukjendt.

Ekss. ANZI Lang. 46; SOMMERF. 149.

19. *Peltigera*. WILLD.¹⁾

Thallus bladagtig. Undersiden uten barklag. Med nerver. Fæstet til underlaget ved rhiziner. Dels blaagrønne *Nostoc*-gonidier, dels lysegrønne *Dactylococcus*-gonidier, idet arterne med lysegrønne gonidier desuten har kolonier (kephalodier) av blaagrønne *Nostoc*-gonidier.

Apothecier paa oversiden av fremdragne randlapper, brune. Sporer farveløse eller med alderen brune, tenformet eller naaleformet, flerrummet.

A. Med lysegrønne (*Dactylococcus*) gonidier (*Peltidea*).

- a. Oversiden med talrike sorte gryn. Thallus stort ... 1. *P. aptosa*.
- b. Oversiden uten slike gryn. Thallus litet (1—2 cm.) 2. *P. venosa*.

B. Med blaagrønne (*Nostoc*-)gonidier (*Eu-Peltigera*).

- a. Apothecierne paa vandret utstaaende lober, bredere end lange 3. *P. horizontalis*.

b. Apothecierne paa opstigende lober.

- I. Oversiden av thallus fint raspet av smaa, tætsittende papiller

4. *P. scabrosa*.

II. Oversiden av thallus uten papiller.

- *. Oversiden filtet langs randen, undersiden med sterkt fremtrædende, skarpt begrænsede nerver 5. *P. canina*-gruppen.

- **.
- Oversiden ikke filtet, undersiden med utflytende nerver.

†. Nerverne sammenflytende 6. *P. malacea*.

‡. Nerverne ikke sammenflytende.

α. Med soresdier i randen av loberne 7. *P. scutata*.

α. Uten soresdier 8. *P. polydactyla*.

¹⁾ Iflg. netop indløpet meddelelse fra stipendiat HAVAAS har han fundet *Peltigera lepidiophora* NYL. „sparsomt tilfjelds i indre Hardanger“ Jeg har ikke hat anledning til at se denne art.

1. *Peltigera aphthosa* (L.) HOFFM.

Thallus stort, temmelig tykt (ca. $1\frac{1}{4}$ mm.), med brede, avrundede, i randen litt krusede lapper. Oversiden blank, graagrøn, fugtet eplegrøn, glat eller svakt finfiltet mot randen. Med lysebrune gryn (kephalodier) spredt over hele overflaten. Undersiden graasort eller brunsort, lysere mot randen, filtet. Nerverne brune, sorte, noget utflytende, ofte helt sammenflytende; med lange sorte rhiziner. Blaa-grønne gönidier i kephalodierne, ellers lysegrønne.

Apothecier cirkelrunde, 7—9 mm. i diameter, paa smalere eller bredere, lange, opadrettede løber. Farven rødbrun. Indbøiet, kruset kant. Sporer naaleformet, svakt krumme, 3—7 rummet, med talrike oljedraaper. Varierer i størrelse: $62-73 \times 5-6 \mu$. (NYL. 60—92 μ lange).

Almindelig paa mosgrodd sten, baade av haarde bergarter og kalk.

Ekss. ANZI It. sup. 90; ANZI Lang. 458; ARNOLD 619, 1071, 1467; CLAUD. & HARM. 126; CROMB. 147; ELENKIN 28; FLK. D. Lich. 49; E. FRIES 178; HAVAAS 195; HEPP 173; LEIGHT. 321; MASS. Lich. It. 12, 89; MOUG. & NESTL. 251; NORRL. & NYL. 375; RABH. Lich. Eur. 159, 420; SCHÆR. 29; STENH. 38; TUCK. 9, 102.

2. *Peltigera venosa* (L.) HOFFM.

Thallus enbladet, litet (1—2 cm.), tykt og stivt, vifteformet, lappet. Det er opstigende til opret. Flere smaathallus vokser gjerne sammen til en liten kake. Oversiden graagrøn (fugtet blaa-grøn), glat, litt dugget. Undersiden filtet, hvit, med sterkt fremstaaende, grenede, brede, næsten sammenflytende brune til sorte nerver. Kephaldierne litet iøienfaldende, graablaa prikker paa nerverne.

Apothecier forholdsvis store, horisontalt fæstet til thallus-randen (som de ofte helt dækker). De er brune, ovale, bredere end lange ($4-5 \times 3$ mm.) med finkruset rand. Sporer but tenformet, firecellet, farveløse, rike paa oljedraaper: $32-46 \mu \times 7-8 \mu$.

Paa grus, i mosgrodd klippesprækker og lignende. Holder sig hos os oftest paa kalkholdig grund. Temmelig almindelig, især subalpint og nordpaa. Omkring Kristiania flersteds, desuten Kroklevan, Helgøen, Gudbrandsdalen, Hadeland m. fl. lokaliteter.

Ekss. ANZI It. sup. 95; ARNOLD 1757; CROMB. 42; EHRLH. 29; E. FRIES 176; HEPP 172; MOUG. & NESTL. 153; RABH. Lich. Eur. 44, 814; RCHB. & SCHUB. 40; SCHÆR. 26; TUCK. 63.

3. *Peltigera horizontalis* (L.) HOFFM.

Thallus stort, tyndt (ca. 0.4 mm. tykt). Loberne bugtet indskaaret, ofte kruset. Oversiden er glat, blank, blaagraa til brungraa, undersiden hvit, filtet med faa spredte, længere rhiziner. Nerverne er brune, netformet grenet, temmelig brede, litet fremstaaende, mot midten av thallus mørkere og sammenflytende, lysere mot randen, hvor de taper sig i thallus.

Apothecier talrike, ovale, bredere end lange ($7 \times 4-6$ mm.) litet krenulert i randen, brune. De er fæstet til thallus ved horizontale korte lober. Sporer rette eller svakt sigdformet bøiet, butte; korte: $32-46 \times 6-8 \mu$. De angis at være næsten udelukkende fire-rummet. Utvoksede sporer paa norske eksemplarer viste sig ofte at være kun tre-rummet.

I steril tilstand vanskelig at skille fra *P. polydactyla*.

Den er almindelig paa mosgrodd sten, baade av haarde bergarter og kalk. Paa kalkholdig underlag er den omkring Kristiania den almindeligste *Peltigera*-art, mens *P. canina* er den almindeligste paa haarde bergarter.

Ekss. ANZI It. sup. 93; CLAUD. & HARM. 271; CROMB. 45; E. FRIES 209; HEPP 852; LEIGHT. 108; MOUG. & NESTL. 345, 541; RABH. Lich. Eur. 689; SCHÆR. 27; STENH. 40; TUCK. 12.

Pl. IV, nr. 7, pl. VI, nr. 1.

4. *Peltigera scabrosa* TH. FR.

Thallus litet eller middels stort (4—6, sjelden 10 cm.); temmelig tyndt, skjørt. Smaa runde, bugtet indskaarne, finkrusede, i randen opadboiede lober. Oversiden tæt oversaadd med smaa fine forhøininger. Den er lysebrun til graabrun, undersiden litt lysere, smaafiltet, med spredte totter av længere fibriller. Nerverne bleke, litet fremtrædende.

Apothecier sjeldne, paa korte opstigende lober. De er smaa (3.4 mm.), krenulert i randen. Sporer meget smale, stavformet, $62-81 \times 3-4 \mu$.

Let kjendelig paa den finraspede overflate.

Sjelden i lavlandet: Sarabraaten og Abildsø ved Kristiania (MOE). Almindelig tilfjelds, især vestenfjelds og nordpaa.

Ekss. HAVAAS 234; NORRL. & NYL. 116; RABH. Lich. Eur. 914.

5. *Peltigera canina* (L.).

Thallus stort (undt. hos f. *spuria*), middels tykt ($\frac{3}{4}$ mm.), dypt indskaaret, loberne avrundet, flate eller noget kruset i randen. Oversiden graa med et stænk av brunt, glat mot centrum, mot peri-

ferien tæt og fint filtet. Undersiden hvit med sterkt fremtrædende, smale og i hele sin utstrækning skarpt begrænsede, grenede nerver av samme farve som thallus (*v. leucorhiza*) eller mørkere (*v. ulorhiza*). Nerverne naar helt ut til randen av thallus. Undersiden filtet, med lange, hvite fibriller paa nerverne.

Apothecier runde (5—9 mm. i diameter), brune; paa utdraget deltaformede lobes. Gamle apothecier ofte tilbakerullet. Kanten hel eller fint krenulert. Sporer naaleformet, rette eller svakt krumme, butte, rike paa olje, $55-66 \times 3-4 \mu$. (66—70 iflg. NYLANDER; 48—70 iflg. BOISTEL).

f. *membranacea* ACH. Thallus stort og tyndt, med brede avrundede lobes. Oversiden mot periferien tæt filtet; graa av farve; mat.

Meget almindelig paa mosgrodd sten, især paa haarde bergarter.

Ved jevne overganger forbundet med f. *rufescens* (WEIS). Thallus stivt, med mindre, gjerne noget krusede lapper. Det er litet filtet til glat og av en rødlig brun farve. Svak glans. Undertiden med soredier.

Ekss. (incl. f. *luco- & ulo-rhiza*; f. *membranacea* & f. *rufescens*) ANZI It. sup. 91, 92; ARNOLD 620, 921, 1370, 1469, 1548; CLAUD. & HARM. 71, 177, 236, 380; CROMB. 43; ELENKIN 120, 180; FLK. D. Lich. 153, 154; E. FRIES 110, 111; HAVAAS 323; HEPP 51, 365, 575, 850; LEIGHT. 141, 262; MOUG. & NESTL. 154, RABH. Lich. Eur. 68, 352, 560; RCHB. & Schub. 114, 115; SCHÆR. 28; STENH. 39; TUCK. 103. 104.

Pl. IV, nr. 8.

f. *cyathum* NORM. I Normans herbarium ligger et eksemplar av denne form med følgende diagnose: „thallo tenui, simplici, minimo, margine inflexo non sorediato, sorediis majoribus in pagina superiore.“ (Thallus tyndt, u delt, litet, den indbøiede rand uten soredier; med store soredier paa flaten av thallus).

3—4 mm. stor, nerverne paa undersiden som hos hovedformen; oversiden litet filtet. Steril.

Tromsøen 1867. (NORMAN). Den er almindelig i Tromsø amt.

var. *spuria* (DC.). Thallus litet, enbladet, haandformet delt, med filtet overside. Undersiden hvit med grove fremstaaende nerver. Spredte rhiziner.

Apothecier talrike, runde, tilslut tilbakerullet.

(Det fingerdelte thallus og de tilbakerullede apothecier minder om *P. polydactyla*, men den fildede overflate av thallus og de grove fremstaaende nerver viser dens nære slektskap med *P. canina*).

Ikke almindelig: Nøklevand v. Kristiania (MOE), Stulsbroen og

Hundersæter i Gudbrandsdalen (HAVAAS), Helgøen, Valbykampen, Brandbu, Vaagemo. Tromsø (NORMAN).

Ekss. ARNOLD 321; CLAUD. & HARM. 21, 320; FLK. D. Lich. 74; HAVAAS 377; HEPP 576; MOUG. & NESTL. 837; NORRL. & NYL. 117, 118; RABH. Lich. Eur. 421.

6. *Peltigera malacea* (ACH.) FR.

Thallus tykt ($1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ mm. til ca. 2 mm. ved centrum), stivt og skjørt. Loberne opad ombøiet i randen, bølget kruset, særlig fertile lobes fint prikket. I tør tilstand er farven lysebrun, i fugtig graabrun eller grønliggaa; undersiden graasort til brun med en bred ytre graahvit kant. Nerverne hæver sig næsten ikke fra thallus, mot midten er de aldeles sammenflytende, brunsorte; paa lobeerne danner de et graat eller lysebrunt netværk, som ikke naar frem til randen av thallus. Oversiden glat, undersiden filtet med en svakere filtet ytre rand.

Apothecier (ikke almindelige) paa korte opstigende lobes, brune, cirkelrunde, 5—6 mm. i diameter. Sporer mest firerummet, smalt tenformet, noget krumme, $57-70 \times 3-5 \mu$.

Spredt og sjelden omkring Kristiania (Ekeberg (HAVAAS), Vættakollen (MOE); almindelig i indlandet, f. eks. i Gudbrandsdalen.

Ekss. ANZI It. sup. 89; ARNOLD 1468; CLAUD. & HARM. 270; ELENKIN 178; FLK. D. Lich. 137; E. FRIES 177; HEPP 50; LEIGHT. 361; MOUG. & NESTL. 1048; NORRL. & NYL. 376; RABH. Lich. Eur. 765; RCHB. & SCHUB. 116; STENH. 37.

7. *Peltigera scutata* ACH. (syn. *P. limbata* LAMY, *P. propagulifera* KBR.).

Thallus litet—middelsstort (3—4 til 8 cm.), tyndt (under $\frac{1}{2}$ mm.). Dypt indskaaret, de avlange lobes kruset og bugtet indskaaret, i randen tæt besat med blaagraa soredier, forøvrig glat. Farven graagrøn; undersiden hvitfiltet med svakt rødlike, utflytende nerver. Med lange hvite rhiziner.

Apothecier (sjeldne) cirkelrunde, smaa (2—3 mm. i diam.), paa meget korte lobes. De har brun skive. Sporer $49-60 \times 4-5 \mu$.

Paa mosgrodde træstammer.

Sjelden: Kastellet ved Kristiania (MOE), Krokkleven (HAVAAS), Sten i Bærum. Paa Vestlandet „meget almindelig i de indre fjordegne“ (HAVAAS 1899).

Ekss. ANZI Lang. 25; ARNOLD 746; CROMB. 44; HAVAAS 81; HEPP 51, 366; KBR. Lich. sel. 154; LEIGHT. 262 (pr. p.); MASS. Lich. It. 214; MOUG. & NESTL. 541; NORRL. & NYL. 119.

8. *Peltigera polydactyla* (NECK.) HOFFM.

Thallus stort, tyndt (ca. $\frac{1}{2}$ mm.), lobeerne haandformet indskaaret, de indrullede smale smaalobes med et apothecium i

spidsen. I fugtig tilstand graagrøn, i tør tilstand graa med et skjær av lysebrunt eller grønt. Thallus blankt, aldeles glat; undersiden hvit, meget fint filtet, med spredte, længere fibriller. Nerverne flate, mot midten av thallus brede, tildels sammenflytende, brune til sortbrune, lysere utover; de naar ikke randen av thallus.

Apothecier talrike, indrullede, længere end brede, middels store. Sporer smale, spidse, $60-78 \times 4-5 \mu$.

Meget almindelig paa mosgrodd sten.

Ekss. ANZI It. sup. 94; ARNOLD 1030; CLAUD. & HARM. 125; CROMB. 148; ELENKIN 179; FLK. D. Lich. 175, 192; HAVAAS 196; E. FRIES 109; HAVAAS 196; HEPP 851; LEIGHT. 172; MASS. Lich. It. 261; MOUG. & NESTL. 633; NORRL. & NYL. 377; RABH. Lich. Eur. 559; RCHB. & SCHUB. 117; SCHÆR. 30; STENH. 65; TUCK. 10.

20. *Nephroma* Ach.

Thallus bladagtig. Undersiden med sammenhengende barklag. Uten nerver. Gonidier blaagrønne (*Nostoc*) eller lysegrønne (*Palmella*).

Apothecier store, paa undersiden av fremdragne randlapper, brune. Sporerne tenformet, farveløse, firerummet. Pyknider indsænket i randen av thallus; rette, korte pyknokonider paa grenede og leddede sterigmer.

- A. Lysegrønne (*Palmella*) gonidier (*Eu-Nephroma*)..... 1. *N. arcticum*.
- B. Blaagrønne (*Nostoc*) gonidier (*Nephromium*).
 - a. Gult marvlag, som farves violet av kalilut..... 2. *N. lusitanicum*.
 - b. Hvitt marvlag, som ikke farves av kalilut.

I. Undersiden filtet.

* Farven kraftig brun, undersiden tæt filtet.... 3. *N. resupinatum*.

** Farven lysebrun, undersiden kort filtet 4. *N. expallidum*.

II. Undersiden glat 5. *N. laevigatum*.

1. *Nephroma arcticum* (L.) FR.

Thallus løst fastvokset til underlaget, meget stort, skjørt; dannet av mange sammenvoksede, avrundede, i randen svakt indskaarne og krusede lober. Oversiden gulgrøn eller graagrøn, glat, jevn eller rynket. Undersiden sort, tæt besat med heftetraad, mot randen dog med en bred hvit, glat kant. Kephalogidier med gulgrønne alger som lysere, svakt fremtrædende flekker paa oversiden av thallus, 1—8 mm. store.

Apothecier talrike, store (1—2 cm.), brune, paa undersiden av store, fremstaaende lapper (ofte to og to sammen paa hver lap). Sporer er ikke almindelige, klare, to—fire-rummet, $21-27 \times 4-5.5 \mu$, ofte litt indsnørt ved tvervæggene.

Almindelig paa fugtige mosgrodde klipper like ned til kysten Særlig langs skogbækker (folkenavnet elve-næver skal dog være avledet av alf, altsaa rettelig elle-næver).

Ekss. ARNOLD 1218; ELENKIN 121; E. FRIES 180; TH. FRIES 4; NORRL. & NYL. 38; RABH. Lich. Eur. 857; STENH. 4; TUCK. 62.

Pl. IV, nr. 1.

2. *Nephroma lusitanicum* NYL.

Thallus stort, glat, tyndt. Loberne avrundet, bugtet indskaaret, ofte kruset. Oversiden jevn, blank, graabrun til graasort med en graa eller hvit kant. Undersiden svakt rynket, især paa de fertile løber. Marven gul, farves rødt ved kalilut.

Apothecier talrike, smaa (3—5 mm.), med krenulert indbøiet rand. Sporer 8 i hver sporesæk, ovale til bredt tenformet, rette, $18-22 \times 5.5 \mu$.

Almindelig langs syd- og vestkysten. Paa mosgrodd sten, gamle løvtræstammer, stubber etc.

Ekss. ANZI Etr. 8; ARNOLD 479; CLAUD. & HARM. 237; HAVAAS 333; LEIGHT. 107.

f. *exasperata* NORM. Thallus mer smaaфикet end hos hovedformen, loberne langs randen og paa de ældre deler grynet eller smaanuppet.

Kvarø i Nordland, steril (NORMAN).

3. *Nephroma resupinatum* (L.) Fw. (syn. *N. tomentosum* (HOFFM.) NYL.).

Thallus rundt med brede, i randen indskaarne løber. Oversiden kraftig brun til graabrun (noget lysere end hos *N. lævigatum*, men langt sterkere farvet end hos *N. expallidum*). I randen undertiden med soredier eller korte grynede isidier; ellers er oversiden jevn, glat eller (de ældre deler) noget skrukket. Undersiden graa med et skjær av brunt eller gult, tæt filtet, her og der med længere fibriller.

Apothecier store, talrike; den takkede rand er dannet av thallus; ovale (ca. 5 mm.). Sporer to—seks-rummet, $19-24 \times 6-7 \mu$. Pyknider sjeldne.

Paa stammer og kvister av løvtrær og busker. Almindelig gjennem hele landet.

Ekss. ANZI It. sup. 87; ANZI LANG. 427; CLAUD. & HARM. 124; E. FRIES 179; HAVAAS 277; HEPP 362; MOUG. & NESTL. 252 (pr. p.); NORRL. & NYL. 39; RABH. Lich. Eur. 69; SCHÆR. 259, 508; SOMMERF. 69; STENH. 5; TUCK. 13.

Pl. IV, nr. 4.

4. *Nephroma expallidum* NYL.

Thallus med sterkt krusede (undertiden flate) lobes. Randen bølget, ofte ombøiet. Oversiden lyst og blekt brun, blank, glat, buklet eller rynket. Undersiden mørk mot midten, jevnt lysere mot randen, kort filtet.

Apothecier brunsorte med næsten hel, thallin rand og rynket overside. Sporer lyse, $17.5-21.5 \times 5-6 \mu$ [$20 \times 6 \mu$ (NYL.)].

Tilfjelds: Dovre (W. P. SCHIMPER). Almindelig tilfjelds og i det nordlige Norge (i lavbeltet).

Ekss. ARNOLD 528; HAVAAS 100; NORRL. & NYL. 374; RABH. Lich. Eur. 911. Pl. IV, nr. 2, 3.

5. *Nephroma lævigatum* ACH.

Thallus omtrent kreds rundt med brede, i randen bugtet indskaarne lobes. Glat paa begge sider. Undersiden og oversiden av de fertile lobes rynket. Oversiden brun til graabrun, undersiden lysere.

Apothecier talrike, ovale, paa undersiden av fremdragne, ofte opadbøiede lobes. De er brune eller rødbrune med svakt krenulert, thallin rand. Sporer 2-4 rummet, tenformet, noget butte, rette eller svakt krumme, klare (eller med alderen svakt brune) $19-23 \times 5.5-6.5 \mu$. Pyknider sjeldne, pyknokonider $3.5-4 \mu$.

Synes ved jevne overganger at være forbundet med

f. *parilis* (ACH.). Lobernes rand kruset og dækket av soredier. Apothecier er sjeldne; sporer som hos hovedformen. Pyknokonider $4 \times 1 \mu$.

Almindelig paa mosgrodde træstammer, ogsaa paa glatte sten. f. *parilis* optrær især paa sten.

Ekss. ANZI It. sup. 88; ANZI Lang. 24, 252-254; ARNOLD 320, 621, 1760; CLAUD. & HARM. 266; CROMB. 41; HAVAAS 278; HEPP 363, 364, 849; MOUG. & NESTL. 838; NORRL. & NYL. 373; NYL. Herb. Par. 109; RABH. 351, 367; SOMMERF. 70.

Stictaceae.

Thallus bladagtig; løst fæstet til underlaget ved fildede rhiziner. Med bark paa begge sider. Underbarken (hos flere arter) gjennembrutt av huller (aandehuller, cypheller). Lysegrønne *Palmellacee*- eller blaagrønne *Nostoc*-gonidier.

Apothecier paa flaten eller i randen av thallus. Sporer farveløse eller brune, ten til naaleformet, to- eller flercellet. Pyk-

nider i randen av thallus, korte stavformede pyknokonider paa leddede sterigmer.

(Stictaceerne omfatter de største og de bedst udviklede laver. De findes mest i de varmere egne, i Europa særlig langs Atlanterhavets kyster. Ogsaa hos os hører de fleste arter Vestlandet til).

Hos os kun en slekt

21. *Sticta*.

(Den deles ofte op i to slechter: *Sticta* (med cypheller) og *Lobaria* (uten cypheller).

A. Thallus med cypheller (*Sticta* s. s.).

a. Thallus med soredielignende prikker paa undersiden (pseudocypheller).

I. Pseudocypheller gule 1. *S. crocata*.

II. Pseudocypheller hvite 2. *S. intricata* var. *Thouarsii*.

b. Thallus med tydelig gjennomhullet underbark. (Egte cypheller).

I. Loberne med blaagraa soredier i randen 3. *S. limbata*.

II. Overflaten med isidier eller glat.

*. Thallus dypt indskaaret 4. *S. sylvatica*.

**. Thallus grundt indskaaret 5. *S. fuliginosa*.

B. Thallus uten cypheller (*Lobaria*).

a. Med blaagraa gonidier (*Nostoc*), thallus mykt 6. *S. scrobiculata*.

b. Med grønne gonidier (*Protococcus*), thallus stivt.

I. Thallus med fremstaaende papiller (pyknider).

*. Med store, grønblaa, koralllignende utvekster paa overflaten, loberne lange 7. *S. amplissima*.

**. Overflaten uten utvekster, loberne korte og brede

8. *S. herbacea*.

II. Thallus uten papiller (pyknider indsænket).

*. Thallus mat, dypt indskaaret 9. *S. pulmonaria*.

**. Thallus blankt, grundt indskaaret 10. *S. limitata*.

1. *Sticta crocata* ACH.

Liten—middelsstor (4—10 cm.), indtil dypt indskaaret med bredere eller smalere, avrundede, krenulerte og noget krusede lobes. Overflaten glinsende brun, grundt smaabuklet. Safrangule soredier langs hele randen og i netformede linjer paa overflaten. Undersiden brunsort, grovt filtet med noget utydelige vifteformet utbredte nerver. Med gule soredielignende prikker paa undersiden (pseudocypheller).

[Apothecier sorte, spredte, med takket, tilslut forsvindende rand, sporer avlange, tenformet, torummet, $20-32 \times 9-10 \mu$ (LEIGHTON). Jeg har kun seet sterile norske eksemplarer].

Meget sjelden: Osterø (BLYTT?), Rægefjord (HAVAAS). Den vokser paa mosgrodde trær og sten paa skyggefulde, fugtige steder.

Ekss. ARNOLD 1216; HAVAAS 82; TUCK. 65.

2. *Sticta intricata* NYL. var. *Thouarsii* NYL.

„Thallus stivt, glat, indskaaret, lobeerne korte og brede; farven brun til blekbrun paa oversiden. Undersiden er filtet, sortbrun, blekere nær randen, med hvite pseudocypheller. Med udelte eller korallignende hvitblaa soresdier spredt over overflaten av thallus og især i randen.

[Apothecier litet kjendt, i Norge er kun fundet sterile eksemplarer].“ (væs. efter CROMBIE).

Sparsomt paa nogen faa steder langs vestkysten mellem Sognsstrand og Lygrefjord (HAVAAS).

Ekss. CROMB. 33.

3. *Sticta limbata* GRAY.

Thallus litet eller middelsstort (4—6 cm.), noget tykt, men mykt. Overflaten blank, glat og jevn eller fint tverbølget. Lobeerne brede, kruset, hele eller krenulert til grundt indskaaret. Graa-blaa soresdier i en bred kantlinje og over spredte partier langs lobernes ytterkanter. Isidier mangler. Farve lysebrun. Undersiden ensfarvet gulbrun, børstet filtet med spredte, noget uregelmæssig formede cypheller.

Apothecier ukjendt.

Meget sjelden „*Norvegia occidentalis*“ (NORMAN); Flekkefjord (BLYTT sen.?).

Ekss: HARM. Lich. Gall. rar. 77; HAVAAS 239; HEPP 369; SCHÆR. 557.

4. *Sticta silvatica* (HUDS.) GRAY.

Thallus middelsstort (4—10 cm.), tyndt. Overflaten mot randen bølget (sjelden jevn) eller med netformede isidieklædte rynker. Dypt indskaaret med kruset rand. Farven mørkebrun eller brungul, mat. Undersiden sort om centrum, lysere (til gulbrun) utover, langs randen tæt og kort børstet eller filtet. Cypheller talrike, smaa, regelmæssige, cirkelrunde, hvite—hvitgule.

[Apothecier smaa, spredte, plane, svakt konvekse, sporer to til fire-rummet, farveløse, $27-40 \times 7-8 \mu$. Jeg har kun seet sterile norske eksemplarer].

Vokser paa mosgrodde bergskrænter.

Spredt og sjelden paa Østlandet: Krokkleven (BLYTT sen.), Nore (KLÆR), Vestfjorddalen (KLÆR). Almindelig i S. Bergenhus amt iflg. HAVAAS (1899).

Ekss. ANZI It. sup. 96; ARNOLD 1371; CLAUD. & HARM. 176; CROMB. 134; E. FRIES 79; HEPP 868; LEIGHT. 109; MOUG. & NESTL. 155; NYL. Herb. Par. 111; RABH. Lich. Eur. 910, 955; SCHÆR. 258; STENH. 8.

Pl. VII. nr. 4.

5. *Sticta fuliginosa* (DICKS.) GRAY.

Thallus enbladet, litt stivt. Overflaten jevn. Grundt indskaaret med brede, kun krenulerte lober. Spredte korallignende isidier. Farven brun—graabrun (lysere end hos *S. sylvatica*). Undersiden filtet, blekt brun med hvite eller bleke cypheller.

[Apothecier som hos *S. sylvatica*. Jeg har kun seet sterile norske eksemplarer].

Granvin (iflg. HAVAAS). Mosgrodde gamle trær og sten paa skyggefulde fugtige steder.

Ekss. ANZI It. sup. 97; ARNOLD 1100; CLAUD. & HARM. 323; CROMB. 133; HAVAAS 274, 275 (f.); HEPP 371; LEIGHT. 142; MOUG. & NESTL. 542; NYL. Herb. Par. 30; RABH. Lich. Eur. 70, 956; SCHÆR. 396.

6. *Sticta scrobiculata* (SCOP.)

Thallus løst tiltrykt, en- til fler-bladet, stort (10—20 cm.), tykt, men mykt. Grundt indskaaret med avrundede, i kanten ofte bølget krusede lober. Overflaten grovt netformet buklet, ældre individer oversaadd med blaagraa sorediehoper, særlig langs ytterkanten av thallus og randen av groperne. Oversiden glat, undertiden fint dugget, farven mat graagrøn. Undersiden tæt kortfiltet, hvite under buklerne, ellers lyst brun med et lilaskjær.

Apothecier meget sjeldne paa Østlandet, jevnt spredt over thallus (ca. 2 mm. store); rødbrun ujevn skive med forsvindende kant. Sporer fire- til otterummet, farveløse, $50-80 \times 6-7 \mu$. — Paa Vestlandet er apothecier almindelige (HAVAAS 1897).

Almindelig paa mosgrodde bergskrænter, ogsaa paa gamle trær.

Ekss. ANZI Etr. 47; ARNOLD 1466; CLAUD. & HARM. 122; CROMB. 36; EHRH. 69; E. FRIES 78; HEPP 592; LEIGHT. 201; MOUG. & NESTL. 444; NORRL. & NYL. 36; RABH. Lich. Eur. 837; SCHÆR. 490; STENH. 9; TUCK. 78.

7. *Sticta amplissima* (SCOP.) (syn. *S. glomulifera* DNRS.).

Thallus meget stort, tykt og stivt. Overflaten bølget, mot centrum ofte med tverrynker, mot periferien altid jevn. Hovedloberne er lange (indtil 6—8 ganger saa lange som brede), indbyrdes tætsluttende eller taklagt, grundt bugtet indskaaret med korte, brede smaaloer. Farven lyst gulbrungraa, mat. Undersiden er gulbrun, langs randen lyst, ellers tæt graasort filtet. Overflaten med store, grønblaa korallignende grenede utvekster (kephalodier).

Apothecier urneformet (sjelden flate), spredt over den indre del av thallus, rødbrune med hel eller fintakket indbøiet rand. Sporer to til firecellet, ufarvet, smalt tenformet, $40-60 \times 6-7 \mu$. Pyknokonider $5 \times 1 \mu$.

Apothecier og pyknider er hyppige. *Kephalodierne* synes aldrig at mangle paa norske eksemplarer. De opfattes av NYLANDER som en egen art *Dendrisocaulon adscripta* (NYL.) HUE; hørende til *Collema*céeerne.

Sticta amplissima er sjelden paa Østlandet: Larvik (NORMAN), Skogumsaasen i Asker. Fra Vestlandet er den kjendt fra talrike lokaliteter. Nordenfjelds ved Namsos (KAALAAS). Varme skoglier.

Ekss. ANZI Lang. 372; ARNOLD 1217 ab; CLAUD. & HARM. 123; CROMB. 138; E. FRIES 327; HEPP 594; LEIGHT. 110; MASS. Lich. It. 105; MOUG. & NESTL. 346; RABH. Lich. Eur. 189; SCHÆR. 559; STENH. 11; TUCK. 105.

Pl. VI, nr. 12.

8. *Sticta laterivirens* (LEIGHT.). [syn. *Sticta herbacea* (HUDS.)].

Thallus stort, kredsrunder; tyndere og mindre stivt end hos foregaaende. Overflaten bølget og rynket. Hovedloberne kortere og bredere end hos *S. amplissima* (indtil 4—5 ganger saa lange som brede; oftest langt kortere); avrundet og krenulert, likesom smaa-loberne sammensluttende i randen. Farven brungul eller lysegrøn (fugtig) med svak glans. Undersiden lys, næsten glat med spredte totter av lange lyse rhiziner. Uten kephalodier.

Apothecier store (4—5 mm.), tætsittende, rødbrune, flate eller noget konvekse med tynd, rynket rand. Sporer torummet, tilslut mørke, bredt tenformet, temmelig tykvægget, $30-40 \times 8-11 \mu$. Pyknider som hos foregaaende. Næsten altid med apothecier og pyknider.

Vestlandet; paa stammer av løvtrær (ek, lind) eller paa sten. (HAVAAS 1899). Østgrænsen er hittil Larvik.

Ekss. CROMB. 40; E. FRIES 334; HEPP 593; LEIGHT. 75; RABH. Lich. Eur. 233; SCHÆR. 560; STENH. 12.

9. *Sticta pulmonaria* (L.) HOOK. („Lungelav“, „lungemos“).

Thallus meget stort, stivt, dypt indskaaret med smale (1—2 cm.), jevnbrede, grenede, tvert avskaarne lober. Spredt smaahullet; overflaten netformet rynket med dype groper i felterne. Rynkerne og ofte randen av loberne paa ældre planter tæt klædt av soredier eller isidier; ellers er overflaten glat. Farven graagrøn. Uten glans. Bulerne under hvite, mellomrummene gulbrune, rynket, kort filtet.

Apothecier langs randen av loberne, rødbrune, tilslut konvekse, med tynd, forsvindende hel eller krenulert kant, undersiden tæt smaanuppet. Sporer to til fire-rummet, tenformet, svakt krumme, $24-34 \times 5.5-8 \mu$. Paa Østlandet er apothecier temmelig almindelige, men er næsten altid sorte og ødelagt av en parasit *Celidium Stictarum* TUL.; paa Vestlandet er apothecier (iflg. HAV-AAS 1897) meget sjeldne.

Paa barken av gamle løvtrær i skogen; almindelig.

Ekss. ANZI It. sup. 98; CROMB. 37; CLAUD. & HARM. 20; ELENKIN 20; FLK. D. Lich. 174; E. FRIES 77; HEPP 53, 591; LEIGHT. 74; MASS. Lich. It. 38; MOUG. & NESTL. 62; NORRL. & NYL. 37; RABH. Lich. Eur. 54; REHB. & SCHUB. 134; SCHÆR. 384, 550; SOMMERF. 151; STENH. 10; TUCK. 68.

Pl. VII, nr. 3.

10. *Sticta linita* ACH.

Ligner foregaaende, men har et mindre, grundt indskaaret tyndt thallus med korte, brede avrundede lobes og blank overflate. Farven brun, næsten kastanjebrun, i fugtig tilstand grøn. Undersiden temmelig ensfarvet, tættere filtet end hos *S. pulmonaria*.

[Apothecier spredt over thallus; sporer $26-36 \times 9-10.5 \mu$. Jeg har aldrig set apothecier paa norske eksemplarer].

Paa mosgrodde bergskrænter, undertiden paa trær, vistnok over hele det østenfjeldske, men spredt og sjelden. Almindelig nordpaa.

Ekss. ANZI Lang. 47; ARNOLD 449; HARM. Lich. Gall. rar. 76; HEPP 368; RABH. Lich. Eur. 207.

Lichenes imperfecti.

Her behandles to slechter, hvis apothecier ikke er kjendt og som derfor ikke med sikkerhet kan henføres til nogen av de før beskrevne familier. Begge slechter tæller kun en art hos os.

22. *Thamnolia vermicularis* (Sw.) ACH.

Av en *Cladonia*-lignende habitus (ligner *C. fimbriata* f. *cornuta*). Podetier nedliggende eller (sjelden) oprette, lange og smale eller kortere og oppustet. Thallus ugrenet eller med smaa korte bigrener, op til to eller tredelt. Hul, opad bøiet, ombøiet, jevnt tilspidset. Barken med smaa korte længdestriper, undertiden opsprukket; uten soredier. Farven hvit eller hvitgul, blekt rødlig mot spidsen. Gul farve ved kalilut.

Apothecier ukjendt. Pyknider meget sjeldne, store, sidestillet, hvite; pyknokonider $4-5 \times 1 \mu$.

Vokser løst tuet eller som tiltrykte rosetter. Vokser helst paa løst forvitningsgrus, sammen med *Diapensia lapponica*. En arktisk art. Den kan undertiden bli meget stor, grov og oppustet („f. *taurica*“ SCHÆR).

Tilfjelds og nordpaa, almindelig.

Ekss. ANZI Cisalp. 28; ARNOLD 875, 1028; CROMB. 13; EHRH. 30; ELENKIN 16; HARM. Lich. Gall. rar. 54; HAVAAS 191; HEPP 298; RABH. Lich. Eur. 253; SCHÆR. 86; STENH. 189; TUCK. 118.

Pl. II, nr. 14.

23. *Siphula ceratites* (FR.) TH. FR.

Thallus tuet, stivt opret, ugrenet eller oftere dikotomisk delt. Grenerne først kort utstaaende, saa stivt oprette (undertiden er de kun opstigende eller endog tiltrykt substratet; thallus kan da habituelt i nogen grad ligne *Cladonia papillaria*). Thallus solid, cylindrisk med dype langsgaaende furer. I spidsen but eller litet tilspidset. Farven hvit eller hvitgul, gjerne med et svakt rødskjær. Støvet mot spidsen.

Ligner habituelt *Sphaerophorus fragilis*, men er grovere, lysere av farve og mer utstaaende grenet. Sjelden over 2 cm. høi.

I Finmarken (Elvenes, TH. FR.), Nordland, Hestmanø (NORM.), Romsdalen: Aure (NORM.).

Vokser paa grus, blandt mose o. lign.

Ekss. ARNOLD 1748; TH. FRIES 3; HAVAAS 317, 318 (f.); RABH. Lich. Eur. 470. Pl. VI, nr. 10—11.

Register.

aculeata (Cetr.) 78
 adpressa (Physc.) 102
 adscendens (Physc.) 103
 adscripta (Dendr.) 117
 aipolia (Physc.) 103
 alcornis (Clad.) 35
Alectoria 59
 aleurites (Cetr.) 80
 allochroa (Physc.) 104
 alpestris (Clad.) 22
 alpicola (Clad.) 36
 alpicola (Parm.) 86
 alpinum (Stereoc.) 48
 alvarensis (Cetr.) 76
 amaurocrea (Clad.) 27
 ambigua (Parm.) 94
 amplissima (Sticta) 116
 anthracina (Gyr.) 51
 aphtosa (Pelt.) 107
 apolepta (Clad.) 43
 Aquila (Physc.) 99
 arctica (Gyr.) 53
 arcticum (Neph.) 111
 articulata (Usn.) 59
 asotea (Clad.) 26
 aspera (Clad.) 38
 aspidota (Parm.) 90
 atropuina (Gyr.) 51

bacillaris (Clad.) 24
 balanina (Physc.) 100
 barbata (Usn.) 58
 bellidiflora (Clad.) 25
 bicolor (Alect.) 62
 Botrytes (Clad.) 34
 Bryopogon 59

caesia (Physc.) 102
 caespititia (Clad.) 31
 calicaris (Ram.) 70
 cana (Alect.) 63
 canaliculata (Ram.) 70
Candelaria 96
 canina (Pelt.) 108
 caperata (Parm.) 96
 capillaris (Alect.) 63
 capitatum (Stereoc.) 47
 cariosa (Clad.) 36
 carneola (Clad.) 34
Celidium 118
 Cenomyce 23
 cenotea (Clad.) 32
 centrifuga (Parm.) 94
 ceratites (Siph.) 119
 cereolinum (Stereoc.) 46
 cereolus (Piloph.) 44
 ceruchoides (Clad.) 25
 cervicornis (Clad.) 37
Cetraria 72
 chalybeiformis (Alect.) 63
 chloantha (Physc.) 101
 chlorophæa (Clad.) 41
 chlorophylla (Cetr.) 74
 chordalis (Clad.) 38
 ciliaris (Physc.) 99
 cincinnata (Alect.) 61
 cirrosa (Gyr.) 55
 Cladina 22
Cladonia 19
Cladoniaceae 19
 coccifera (Clad.) 26
 commixta (Cetr.) 81
 communis (Clad.) 26
 concolor (Cand.) 96

condensatum (Stereoc.) 46
Coniocarpineae 17
 coniocrea (Clad.) 43
 conspersa (Parm.) 95
 conspurcata (Parm.) 81
 convoluta (Clad.) 35
 coralloides (Sphaer.) 18
 coralloides (Stereoc.) 47
 Cornicularia 64, 73, 78, 79
 cornucopioides (Clad.) 26
 cornuta (Clad.) 39
 cornuto-radiata (Clad.) 43
 corrugata (Gyr.) 53
 crispa (Cetr.) 78
 crispata (Clad.) 29
 crocata (Sticta) 114
 crocea (Sol.) 105
 cucullata (Cetr.) 76
 Curnowii (Ram.) 71
 cuspidata (Ram.) 71
 cyanipes (Clad.) 35
 cyathum (Pelt.) 109
Cyclocarpineae 19
 cyclozelis (Physc.) 101
 cylindrica (Gyr.) 54
 cylispora (Parm.) 96

Dactylococcus 106
 dasypoga (Usn.) 59
 decorticata (Clad.) 36
 deformis (Clad.) 25
 degenerans (Clad.) 40
 Delessertii (Clad.) 29
 delicata (Clad.) 31
 Delisei (Cetr.) 78
 Delisei (Parm.) 88

- Derdriscocaulon* 117
denudatum (Stereoc.) 46
depressa (Gyr.) 55
denusta (Gyr.) 54
diatrypa (Parm.) 83
diffusa (Parm.) 94
digitata (Clad.) 24
dilacerata (Clad. crisp.) 30
dilacerata (Clad. grac.) 38
dilatata (Clad.) 38
discolor (Gyr.) 52
dissimilis (Thol.) 17
divaricata (Leth.) 65
divergens (Alect.) 64
divulsa (Clad.) 30

elongata (Clad.) 39
encausta (Parm.) 85
endiviaefolia (Clad.) 35
endococcina (Physc.) 101
erosa (Gyr.) 52
Evernia 66
evolutum (Stereoc.) 47
exasperata (Neph.) 112
exasperata (Parm.) 90
exasperatula (Parm.) 90
exrescens (Parm.) 92
expallidum (Neph.) 113

fahlunensis (Cetr.) 80
farinacea (Parm.) 85
farinacea (Ram.) 68
fastigiata (Ram.) 70
fenestrata (Umb.) 50
fimbriata (Clad.) 42
flocculosa (Gyr.) 54
Floerkeana (Clad.) 23
florida (Usn.) 58
foliacea (Clad.) 35
foliosa (Clad.) 31
fragilescens (Usn.) 57
fragilis (Sphaer.) 18
fraxinea (Ram.) 69
Fremontii (Alect.) 62
fuliginosa (Parm.) 89
fuliginosa (Sticta) 116
furcata (Clad.) 28
furfuracea (Evern.) 66

genuina (Physc. stell.) 102
glabra (Parm.) 81
glabrata (Clad.) 25
glauca (Cetr.) 73
glaucescens (Xanth.) 98
glomulifera (Sticta) 116
gracilescens (Clad.) 40
gracilescens (Clad. crisp.) 30
gracilis (Clad.) 37
Gymnocrpeae 17
Gyrophora 50
Gyrophoraceae 49

hepatizon (Cetr.) 80
herbacea (Sticta) 117
hiascens (Cetr.) 78
hirsuta (Gyr.) 56
hirta (Usn.) 59
horizontalis (Pelt.) 108
hybrida (Clad.) 38
hyperborea (Gyr.) 52
hyperopta (Parm.) 93

Imbricaria 81
implexa (Alect.) 63
incrustatum (Stereoc.) 49
incurva (Parm.) 95
infundibulifera (Clad.) 30
intricata (Sticta) 115
isidiotyta (Parm.) 88
islandica (Cetr.) 77

jubata (Alect.) 63
junipera (Cetr.) 75

lacunosa (Cetr.) 74
laetevirens (Parm.) 89
laetevirens (Sticta) 117
laevigatum (Neph.) 113
lanata (Parm.) 86
lepidiophora (Pelt.) 105
lepidota (Clad.) 40
Letharia 65
leucorhiza (Pelt.) 109
Lichenes imperfecti 118
limbata (Pelt.) 110
limbata (Sol.) 106
limbata (Sticta) 115
linita (Sticta) 118

lithotea (Physc.) 101
longissima (Usn.) 57
lusitanicum (Neph.) 112
lychnea (Xanth.) 97

macilenta (Clad.) 24
macroceras (Clad.) 59
macrophylla (Clad.) 36
malacea (Pelt.) 110
membranacea (Pelt.) 109
Menegazzia 83
minuscula (Ram.) 70
multibrachiata (Clad.) 33
muricella (Clad.) 33
musciola (Physc. obsc.) 101
musciola (Physc. pulv.) 104

nanum (Stereoc.) 45
neglecta (Clad.) 41
Nephroma 111
nemoxyna (Clad.) 43
nidulifera (Alect.) 63
nigricans (Alect.) 64
nigricans (Cetr.) 79
nitidula (Alect.) 63
nivalis (Cetr.) 76
Nostoc 48, 104, 110, 112
nuda (Cetr.) 75

obscura (Physc.) 100
obscurascens (Parm.) 85
obscurata (Parm.) 85
ochrochlora (Clad.) 43
ochroleuca (Alect.) 61
odontella (Cetr.) 79
olivacea (Parm.) 88
omphalodes (Parm.) 92
orbicularis (Physc.) 101

Palmella 104, 111, 113
pamariiformis (Parm.) 88
panniformis (Parm.) 92
papillaria (Clad.) 23
papulosa (Parm.) 90
parietina (Xanth.) 97
parilis (Neph.) 113
Parmelia 81
Parmeliaceae 72
Parmeliopsis 80, 93, 94

paschale (Stereoc.) 48
 Peltidea 106
Peltigera 106
Peltigeraceae 104
 perlata (Parm.) 92
 pertusa (Parm.) 83
Physcia 98
Physciaceae 98
 physodes (Parm.) 83
 pileatum (Stereoc.) 46
Pilophorus 43
 pinastri (Cetr.) 76
 pinnata (Clad.) 28
 pityrea (Physc.) 104
 platyna (Cetr.) 78
Platysma 73
Pleurococcus 17, 19, 44, 49,
 72, 81
 pleurota (Clad.) 26
 plicata (Usn.) 59
 Pocillum (Clad.) 41
 pollinaria (Ram.) 68
 polycarpa (Xanth.) 97
 polychonia (Clad.) 33
 polydactyla (Pelt.) 110
 polymorpha (Ram.) 69
 polyphylla (Gyr.) 53
 polyrhiza (Gyr.) 54
 populina (Ram.) 70
 proboscidea (Gyr.) 53
 prolifera (Clad.) 43
 proluxa (Alect.) 63
 proluxa (Parm.) 87
 propagulifera (Pelt.) 110
Protococcus 45, 57, 60, 66,
 67, 96, 98
 pruinosa (Parm.) 91
 pruinastri (Evern.) 66
 pubescens (Parm.) 86
 pulmonaria (Sticta) 117
 pulverulenta (Physc.) 103
 pulvinata (Sphaer.) 18
 pungens (Clad.) 31
 pustulata (Umbil.) 50
Pyrenothelia 23
 pyxidata (Clad.) 41

racemosa (Clad.) 28
 radiata (Clad.) 43
Ramalina 67
 rangiferina (Clad.) 22
 rangiformis (Clad.) 31
 rensdyrlav 22
 resupinatum (Neph.) 112
 reticulata (Gyr.) 56
 retiruga (Parm.) 91
 robustus (Piloph.) 44
 rufescens (Pelt.) 109
 rugifera (Gyr.) 56

saccata (Sol.) 105
 sapincola (Cetr.) 75
 sarmentosa (Alect.) 61
 saxatilis (Parm.) 91
 saxicola (Physc.) 99
 scabrosa (Pelt.) 108
 scopulorum (Ram.) 71
 scorteia (Parm.) 94
 scrobiculata (Sticta) 116
 scutata (Pelt.) 110
 silvatica (Clad.) 22
 silvatica (Sticta) 115
 simplex (Clad.) 42
Siphula 119
Solorina 105
 sorediata (Parm.) 88
 sorediifera (Usn.) 58
 spadicea (Cetr.) 79
 speciosa (Physc.) 99
Sphaerophoraceae 17
Sphaerophorus 17
 spodochoa (Gyr.) 55
 spongiosa (Sol.) 106
 spuria (Pelt.) 109
 squamosa (Clad.) 33
 squamosissima (Clad.) 33
 stellaris (Physc.) 102
 stellata (Clad.) 27
 stemmatina (Clad.) 26
Stereocaulon 44
Sticta 114
Stictaceae 113

Stictarum (Cel.) 118
Stigonema 46, 47
 stygia (Parm.) 87
 styracella (Clad.) 24
 subargentifera (Parm.) 81
 subaurifera (Parm.) 89
 subfarinacea (Ram.) 72
 subsquamosa (Clad.) 32
 subulata (Clad.) 28
 sulcata (Parm.) 91

taurica (Thamn.) 119
 tenella (Physc.) 103
 tenuis (Physc.) 104
Thamnolia 118
Tholurna 17
 Thouarsii (Sticta) 115
 thrausta (Alect.) 60
 tiliacea (Parm.) 93
 tinctoria (Ram.) 69
 tomentosum (Neph.) 112
 tomentosum (Stereoc.) 48
 tristis (Cetr.) 79
 tubulosa (Parm.) 84
 turgida (Clad.) 33

ulophyllum (Cetr.) 74
 ulorhiza (Pelt.) 109
 ulothrix (Physc.) 101
Umbilicaria 50
 uncialis (Clad.) 27
Usnea 57
Usneaceae 57

vellea (Gyr.) 55
 venosa (Pelt.) 107
 vermicularis (Thamn.) 118
 verticillata (Clad.) 37
 virella (Physc.) 101
 virescens (Cetr.) 75
 virgata (Clad.) 30
 vittata (Parm.) 84
 vulpina (Leth.) 65

Xanthoria 97

Forklaring til plancherne.

Pl. I.

- 1— 3. *Cladonia crispata* f. *virgata*.
4— 5. — *crispata* f. *prolifera*.
6— 8. — *alpicola*.
9. — *fimbriata* f. *simplex*.
10—12. — *fimbriata* f. *cornuto-radiata*.
13—14. — *degenerans*.
15. — *cariosa*.

Pl. II.

- 1— 2. *Cladonia turgida*.
3. — *squamosa*.
4— 6. — *Botrytes*.
7— 9. — *gracilis* var. *dilatata*.
10—13. — *Floerkeana*.
14. *Thamnolia vermicularis*.
15. *Usnea barbata*; (ad var. *sorediiferam*).
16—18. *Cetraria juniperina*.
19. *Alectoria ochroleuca*.

Pl. III.

1. *Gyrophora cirrosa* (fotogr. i naturen).
2— 3. — *cylindrica*.
4— 6. *Cetraria nivalis*.
7— 9. — *aculeata*.
10. *Evernia furfuracea*.

Pl. IV.

1. *Nephroma arcticum*.
2— 3. — *expallidum*.
4. — *resupinatum*.
5. *Physcia ciliaris*.
6. — *stellaris*.
7. *Peltigera horizontalis* (undersiden).
8. — *canina* (undersiden).

Pl. V.

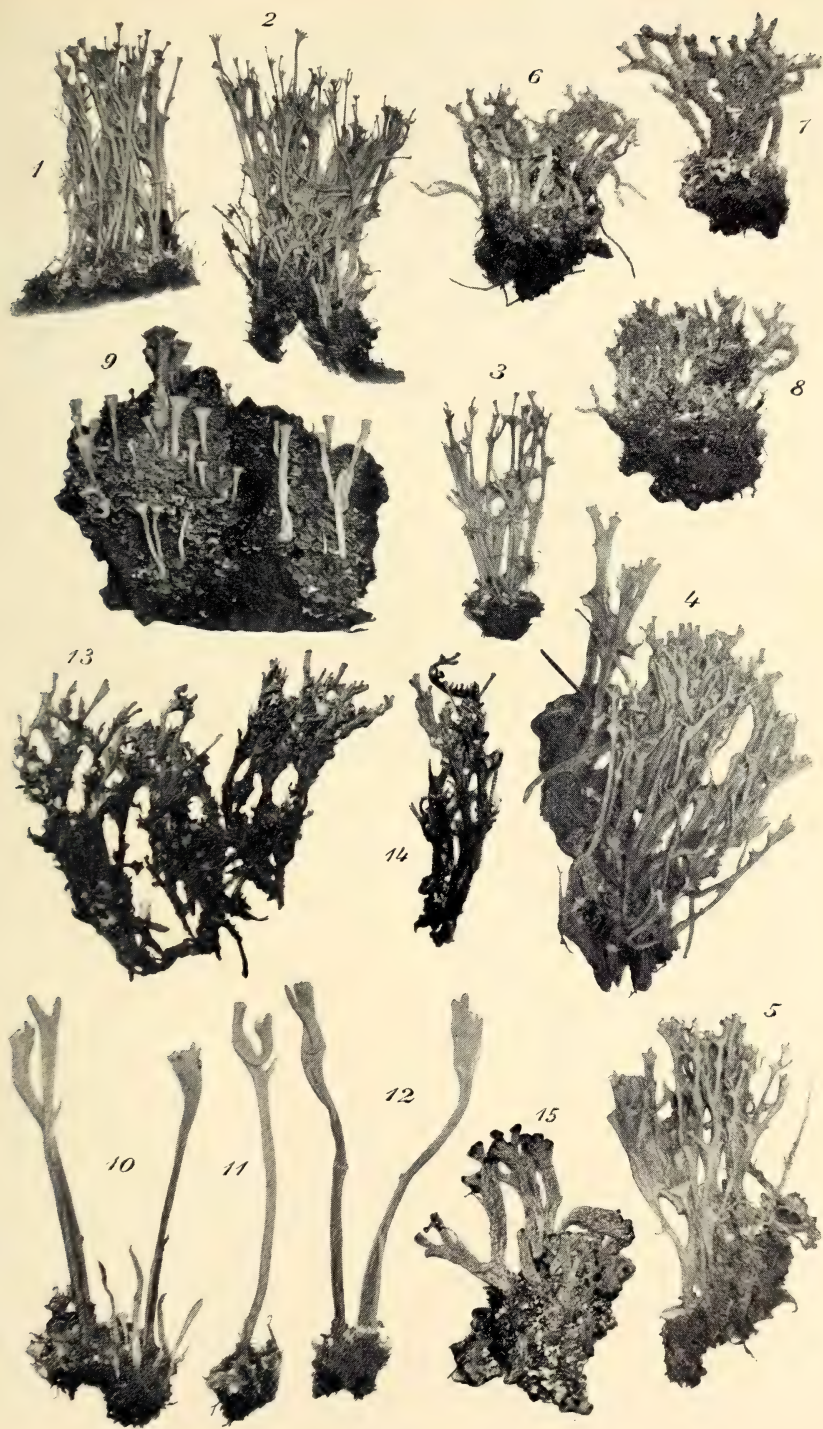
1. *Parmelia centrifuga.*
2. — *incurva.*
3. — *saxatilis* v. *sulcata.*
4. — *encrusta.*
5. — *tiliacea.*

Pl. VI.

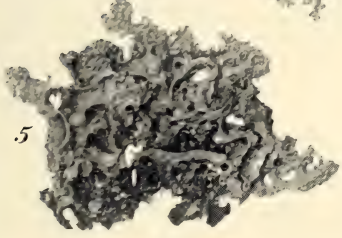
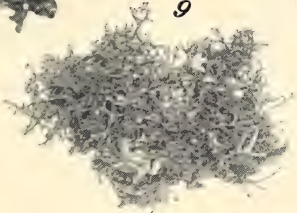
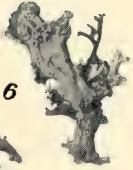
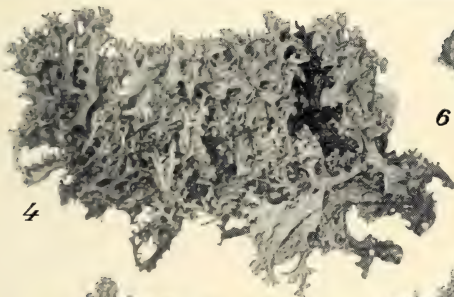
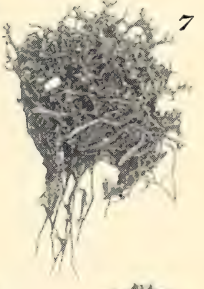
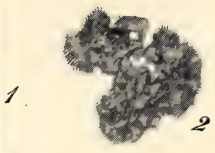
1. *Pelligera horizontalis* (oversiden).
- 2—5. — *venosa* (over- og under-siden).
6. *Sphaerophorus coralloides*. c. fr.
7. *Ramalina cuspidata.*
8. — *scopulorum.*
9. — *fraxinea.*
- 10—11. *Siphula ceratites.*
12. *Sticta amplissima.*

Pl. VII.

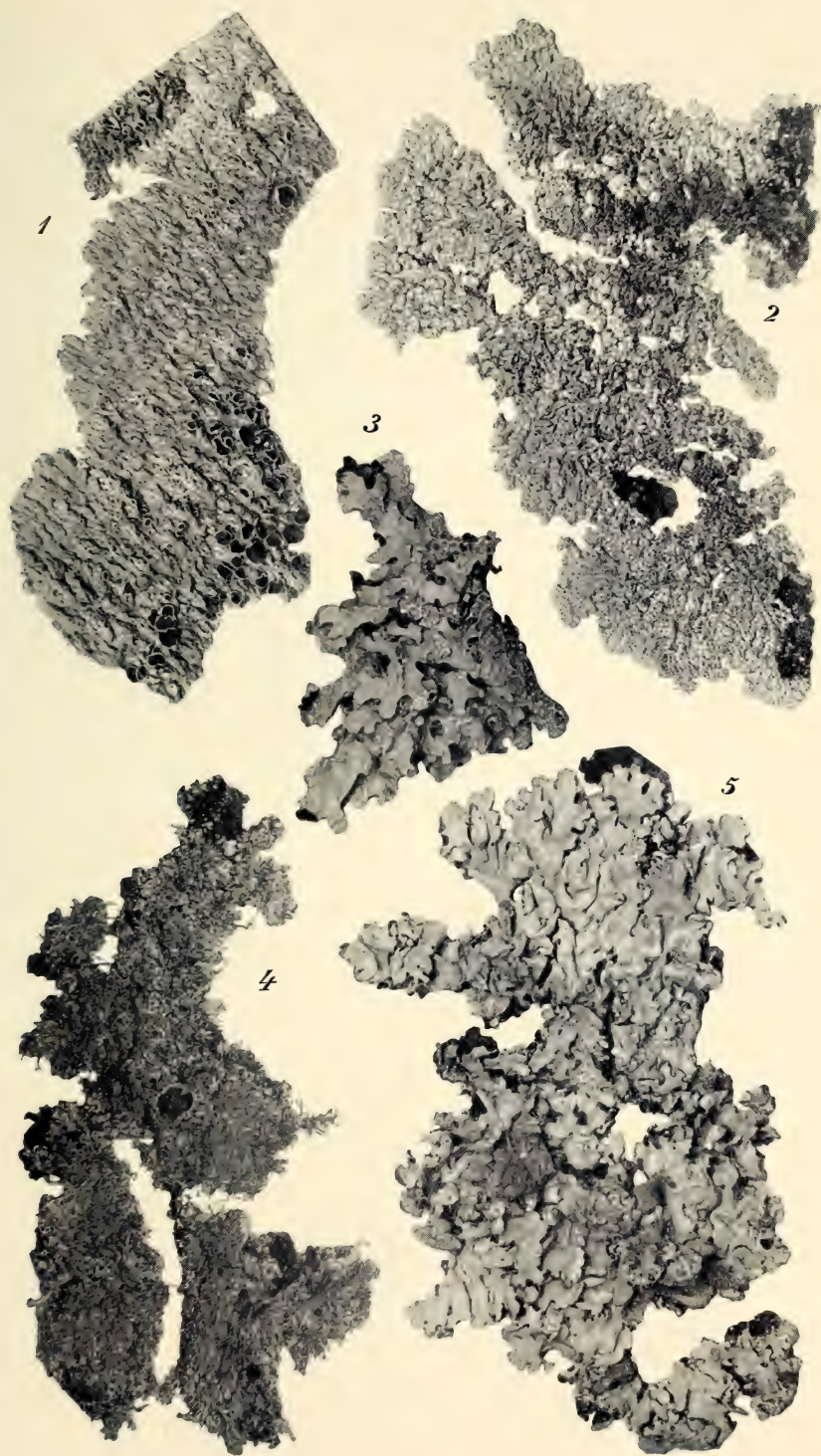
1. *Stereocaulon denudatum.*
 2. — *tomentosum.*
 3. *Sticta pulmonaria.*
 4. — *silvatica.*
 5. *Umbilicaria pustulata.*
-





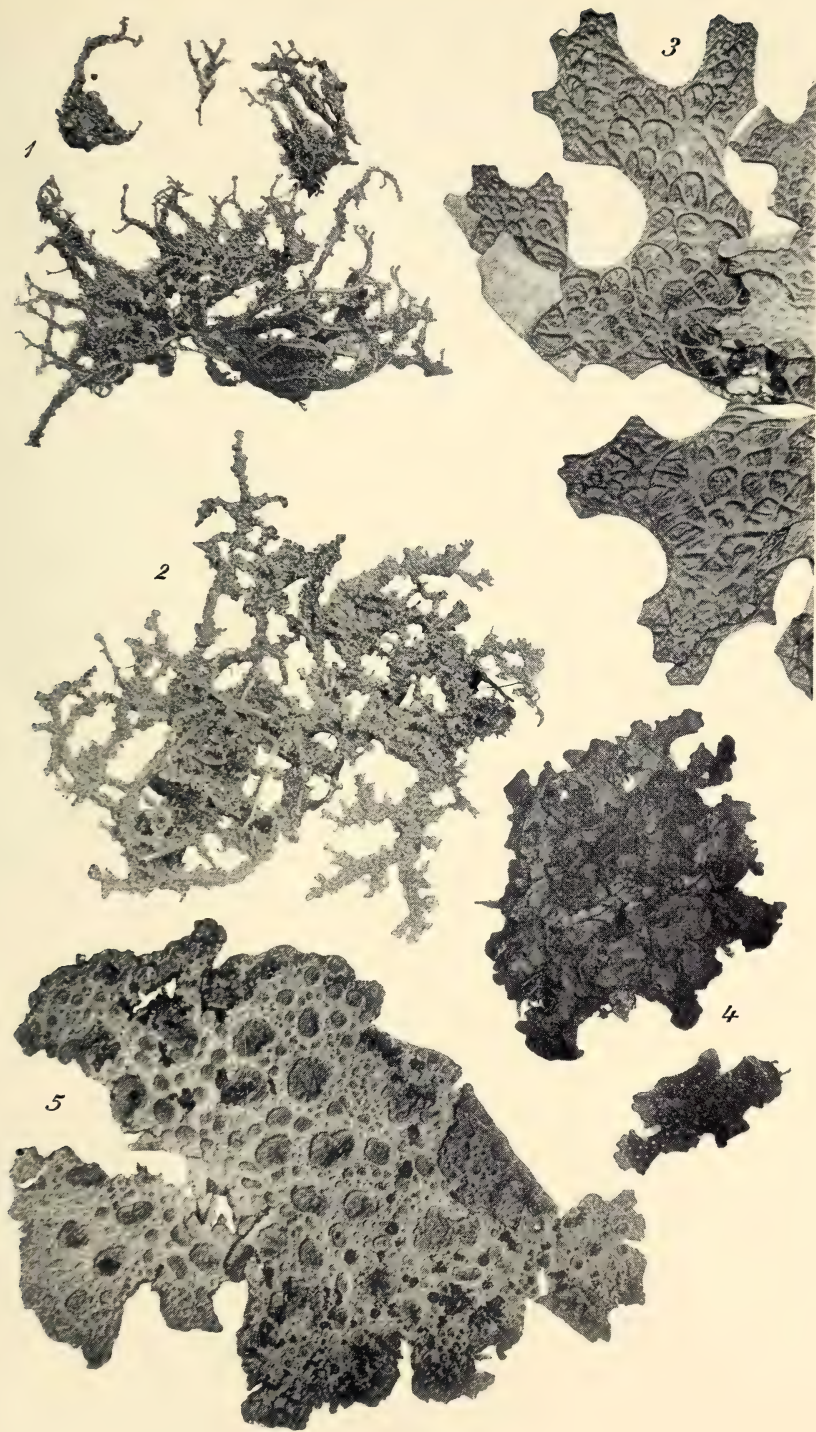














BERGENS MUSEUMS AARBOG

1910

AVHANDLINGER OG AARSBERETNING

UTGIT AV

BERGENS MUSEUM

VED

JENS HOLMBOE

MUSEETS DIREKTØR



BERGEN

A/S JOHN GRIEGS BOGTRYKKERI

1911

Indhold av 1ste hefte.

	Side
1. JENS HOLMBOE: Linné's botaniske „Prælectiones privatissimæ“ paa Hammarby 1770. Utgit efter Martin Vahl's referat. (Med et facsimile)	1—69
2. N. J. FÖYN: Das Klima von Bergen. I. Theil. Niederschläge	1—59
3. EMIL BARCA: Smaalenenes Macrolepidopterfauna	1—23
4. J. REKSTAD: Forandringer ved norske bræer i aaret 1908—09. (Med 2 figurer i teksten)	1—8
5. HAAKON SCHETELIG: To bronsealders gravrøiser i Hardanger. (Med 7 figurer i teksten)	1—11

Indhold av 2det hefte.

6. HAAKON SCHETELIG: Gammelt kjøre- og ridetøj. Katalog over Bergens Museums særutstilling ved Landsutstillingen i Bergen 1910. (Med 10 figurer i teksten og XIX plancher)	1—62
7. DR. HARRY FETT: Miniaturer fra islandske haandskrifter. (Med 37 figurer i teksten)	1—40
8. CARL FRED. KOLDERUP: Jordskjælv i Norge 1909. (Resumé in deutscher Sprache). (I kartplanche). Anhang: Registrierungen an der seismischen Station in Bergen im Jahre 1909	1—22
9. BERNT LYNGE: De norske busk- og bladlaver (<i>Lichenes Thamno- et Phyllo-blasti</i> Kbr.). Med angivelse av deres utbredelse særlig i det østenfjeldske Norge. (Med 2 tekstfigurer og 7 plancher)	1—124

Indhold av 3dje hefte.

10. HEINRICH PRELL: Beiträge zur Kenntnis der Lebensweise einiger Pantopoden. (Mit 12 Figuren)	1—30
11. HAAKON SCHETELIG: Fortegnelse over de til Bergens museum i 1909 indkomne saker, ældre end reformationen. (List of illustrations in English). (Med 27 figurer i teksten)	1—59
12. LOUIS DES ARTS: Ueber die Lebensweise von <i>Amphiura chiajii</i> unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse (Aus dem zoologischen Institut des Museums in Bergen)	1—10
13. LOUIS DES ARTS: Ueber die ersten Entwicklungsstadien von <i>Cucumaria frondosa</i> unter Berücksichtigung einiger anormaler Verhältnisse. (Aus dem zoologischen Institut des Museums in Bergen. (Mit 6 Figuren im Texte)	1—13
14. SV. MURBECK: <i>Asplenium Ruta muraria</i> L. $\times$ <i>septentrionale</i> (L.) Hoffm. och dess förekomst på Varaldsön i Hardanger. (Med 1 tekstfigur)	1—7
15. HAAKON SCHETELIG: Oversigt over den kulturhistoriske samlings tilvekst i 1909. (Med 13 figurer i teksten)	1—37
16. A. W. BRØGGER: Vestnorske hulefund fra ældre jernalder. (Med 18 figurer i teksten)	1—22

Bergens Museums Aarbok 1909.

No. 10.

Beiträge zur Kenntniss der Lebensweise einiger Pantopoden.

(Mit 12 Figuren).

Von

Heinrich Prell.

(Aus dem zoolog. Institut des Museums zu Bergen).

Die Pantopoden (s. Pycnogoniden) sind einer jener kleinen distinkten Formenkreise, die, von den grossen Arthropodenklassen in vielen Beziehungen abweichend, eine merkwürdige Mittelstellung zwischen denselben einnehmen. In der Regel sind solche isolierte Gruppen wegen des Interesses, das ihre systematische Stellung bietet, am eingehendsten untersucht und am besten bekannt; bei den Pycnogoniden indessen scheint das nur bis zu einem gewissen Grade der Fall zu sein. Während die Systematik innerhalb der Gruppe schon einigermassen klar gelegt ist, herrschen über ihre Stellung zwischen den anderen Klassen noch verschiedene Ansichten. Auch die Deutung ihrer Anatomie weist noch manchen Widerspruch und manche ungelöste Frage auf; und die Entwicklung, embryonal wie postembryonal, ist nur von sehr wenigen Arten untersucht, trotzdem hier grosse Verschiedenheiten vorkommen. Am ungenügendsten sind wir unterrichtet über die Biologie der Pantopoden. Zusammenhängende Untersuchungen darüber sind nur von wenigen Autoren angestellt worden, von denen COLE und LOMAN an erster Stelle zu nennen sind; ausserdem finden sich noch in einigen der systematisch-anatomischen Werke verstreute kurze Notizen über die Lebensweise der beschriebenen Arten.

Fast alle diese Angaben beziehen sich auf jene häufigen, kleinen Küstenformen, die sich in den dichten Kolonien stockbildender Evertebraten (Coelenteraten wie Bryozoen) aufhalten und dort in dem Gewirr der Zweige umherklettern. Ueber die grossen, freilebenden Arten der Tiefsee, die wohl als die typischsten Gestalten der ganzen Klasse anzusehen sind, scheint dagegen in biologischer Hinsicht so gut wie nichts bekannt zu sein, und auch über die Lebensweise von *Pycnogonum*, das trotz seines abweichenden Habitus meist als Paradigma für die Pantopoden angeführt wird, beschränken sich unsere Kenntnisse auf Vermutungen.

Gelegentlich eines früheren Aufenthaltes am Museum in Bergen war ich von Herrn Professor APPELLÖF hingewiesen worden auf das grosse Interesse, das eine biologische Beobachtung der Pycnogoniden bot, und gleichzeitig hatte ich gesehen, welch reiches Material für diesbezügliche Untersuchungen in der nächsten Umgebung zu erlangen war.

Als ich dann im vergangenen Sommer an Professor APPELLÖF mit der Bitte herantrat, unter seiner Leitung über Pantopodenbiologie arbeiten zu dürfen, kam er meinem Wunsche mit der grössten Liebenswürdigkeit entgegen, und es ist mir eine angenehme Pflicht, ihm auch an dieser Stelle zu danken für das reiche Interesse, das er meiner Arbeit schenkte, und für die mannigfachen Anregungen, durch welche er sie förderte. Gleichzeitig möchte ich auch Herrn Professor HELLAND-HANSEN, auf dessen biologischer Station die Untersuchungen angestellt wurden, für die Ueberlassung des Arbeitsplatzes meinen herzlichsten Dank aussprechen.

Wesentlich erleichtert wurde meine Untersuchung dadurch, dass mir ein ZEISS'sches binokulares Aquarienmikroskop zur Verfügung stand. Nur hierdurch war die Möglichkeit geboten, so umfangreiche Gefässe zur Aufbewahrung der Tiere zu verwenden, wie sie nötig waren, um die zum Teil recht grossen Nymphen unter auch nur einigermaßen natürliche Lebensbedingungen zu bringen, ohne dabei die Übersicht zu verlieren.

Die im Folgenden mitgeteilten Ergebnisse sind fast ausschliesslich rein biologischer Natur; wenn darin anatomische Fragen soweit als irgend möglich ausgeschaltet wurden, so geschah es in der Hoffnung, dass mir später Gelegenheit zur Ausfüllung dieser Lücken gegeben sein wird.

I.

Zur Biologie einiger *Nymphon*-Arten.

Ueberall, wo im Sublitoral der Fjorde nur eine geringe Wasserbewegung herrscht, gehören die langbeinigen Nymphen zu den charakteristischsten Formen der Bodenfauna. In ganz enormer Anzahl müssen sie dort ihr unstetes Wanderleben führen, denn ein einziger Dredschzug fördert oft Dutzende von ihnen ans Tageslicht.

Bei Bergen sind es *Nymphon mixtum* KRØYER und *N. leptocheles* G. O. SARS, die das grösste Kontingent der Individuen stellen;

daneben kommen noch eine Reihe anderer weniger häufiger Arten vor, von denen *Nymphon strömii* KRØYER und *N. longitarse* KRØYER erwähnt sein sollen. Bemerkenswert ist es vielleicht, dass man (August, September) fast nur ausgewachsene Tiere erbeutet, während man die jüngeren Stadien nur sehr selten zu Gesichte bekommt.

Erwachsene Stücke aller vier erwähnten Spezies gelangten zur Beobachtung, doch baut sich das meiste auf den beiden erstgenannten Arten auf, die sich, abgesehen von ihrer Häufigkeit, auch als am zählebigsten erwiesen. Untergebracht wurden die Tiere in grossen, etwa fünf Centimeter hohen Schalen mit fließendem Wasser. Sie hielten sich auf diese Weise ganz vorzüglich¹⁾ und waren dabei jederzeit der Untersuchung leicht zugänglich, ohne dass sie erst in andere Gefässe übertragen zu werden brauchten, oder auch nur, dass das Wasser erschüttert worden wäre; ausschliesslich für die Schwimmversuche wurden grössere Aquarien verwendet.

Die einzige Ausstattung der Gläser bildeten möglichst reich mit Hydrozoen besetzte Fucuszweige, auf und zwischen denen die Pantopoden binnen kurzem ihr gemächliches Wesen treiben. Bald sind sie beschäftigt damit, einen Polypenstock abzuweiden, bald stehen sie untätig und wie erstarrt da, bald durchheilen sie schwimmend oder schreitend mit grosser Hast ihren Behälter.

Die Fortbewegungsweise der Nymphonen soll zunächst betrachtet werden. Auf den ersten Blick findet man auch hier die drei von COLE (1.) für *Pallene* festgestellten Formen wieder: Schwimmen, Schreiten und eine Kombination von beiden, die wohl am besten als „Halbschwimmen“ bezeichnet wird. Bei genauerer Betrachtung aber ergiebt sich, dass die Verhältnisse für *Nymphon* etwas verwickelter liegen, als für *Pallene*.

Ehe jedoch auf die eigentliche Lokomotion eingegangen wird, die in Anpassung an verschiedene biologische Verhältnisse ziemlich eingreifende Unterschiede aufweist, mögen einige Bemerkungen über die Mechanik der Beinbewegung vorausgeschickt werden. Schwimmen, Halbschwimmen und Schreiten sind in dieser Hinsicht nur als Erscheinungsformen derselben Tätigkeit anzusehen; ihr hauptsäch-

¹⁾ Anfangs starben die Nymphonen sehr rasch; es lag dies daran, dass die Tiere, wenn sie einmal mit dem Finger angefasst werden, wohl durch die Temperatur so schwer geschädigt werden, dass sie kränkeln und binnen wenigen Tagen eingehen; später, als ich ein derartiges Berühren vermied, blieben sie wochenlang am Leben.

licher Unterschied liegt in der Stärke und Geschwindigkeit der Muskelkontraktionen. Aus diesem Grunde dient zweckmässig das Schwimmen als Grundlage der Beobachtung, weil es die intensivste Bewegungsweise darstellt; und zwar gilt die Betrachtung zunächst der Aktion des einzelnen Beines für sich.

Da die Bewegungen ziemlich rasch erfolgen, ist es nicht leicht, die Folge der einzelnen Phasen sicherzustellen. Ausserdem ist die individuelle Verschiedenheit in dieser Beziehung ganz beträchtlich und auch der physiologische Zustand jedes Tieres hat grossen Einfluss auf die Intensität des Ruderschlages. Wenn ich trotzdem die Schwimmbewegung bildlich dargestellt habe, so geschah dies nicht, um ein festes Schema dafür anzugeben, sondern um an der Hand eines konkreten Falles den allgemeinen Charakter der Bewegung zu schildern.

Auf der Abbildung (Fig. 1) habe ich den Schlag eines Beines willkürlich in zwölf Phasen zerlegt. Die Glieder sind dabei als einfache Linien gezeichnet, da eine vollständige Ausführung nur der Klarheit Abbruch tun würde; die punktierte Basis deutet die Ebene an, in der der Körper des schwimmenden Tieres liegt. Der Kürze halber bezeichne ich im Texte die Glieder mit 1, 2, 3 . . . vom Körper anfangend und wende für die Gelenke die Schreibweise $1/2$, $2/3$ etc. an.

Als Ausgangspunkt für die Betrachtung ist die Phase (a) gewählt, bei der die Winkel $4/5$ und $5/6$ ihr Minimum haben und die Glieder 6—9 eine Gerade bilden; mit anderen Worten, der Augenblick, wo das Tier eben im Begriffe ist, zu einem Schlage auszuholen. Von hier aus beugt sich einerseits die Winkelgruppe $2/3$, $3/4$ (b—d) immer stärker, während die Gelenke $5/6$ (b—f) und $4/5$ (b—d) sich strecken. Bei e hat das Gelenk $4/5$ das Minimum der Beugung erreicht, welches es während der folgenden Phasen (f—h) beibehält. Gleichzeitig wird die Beugung von $2/3$, $3/4$ etwas verringert und das Gelenk $5/6$ durchgedrückt (f). Jetzt beginnt der eigentliche Schlag (g—h), der anscheinend nur von der Streckmuskulatur in den kräftigen Gliedern 1 bis 4 ausgeführt wird. Von nun an werden alle Gelenke wieder gekrümmt (i—m) und so das Bein in die Anfangslage emporgezogen. Die Winkel zwischen Körper und dem ersten Glied, sowie zwischen diesem und dem zweiten, verändern sich nur so gering, dass eine genaue Verfolgung schwer möglich ist; jedenfalls liegt das Minimum der Beugung ungefähr in der Mitte des Schlages (bei g). Die Glieder 7—9 beteiligen sich aktiv

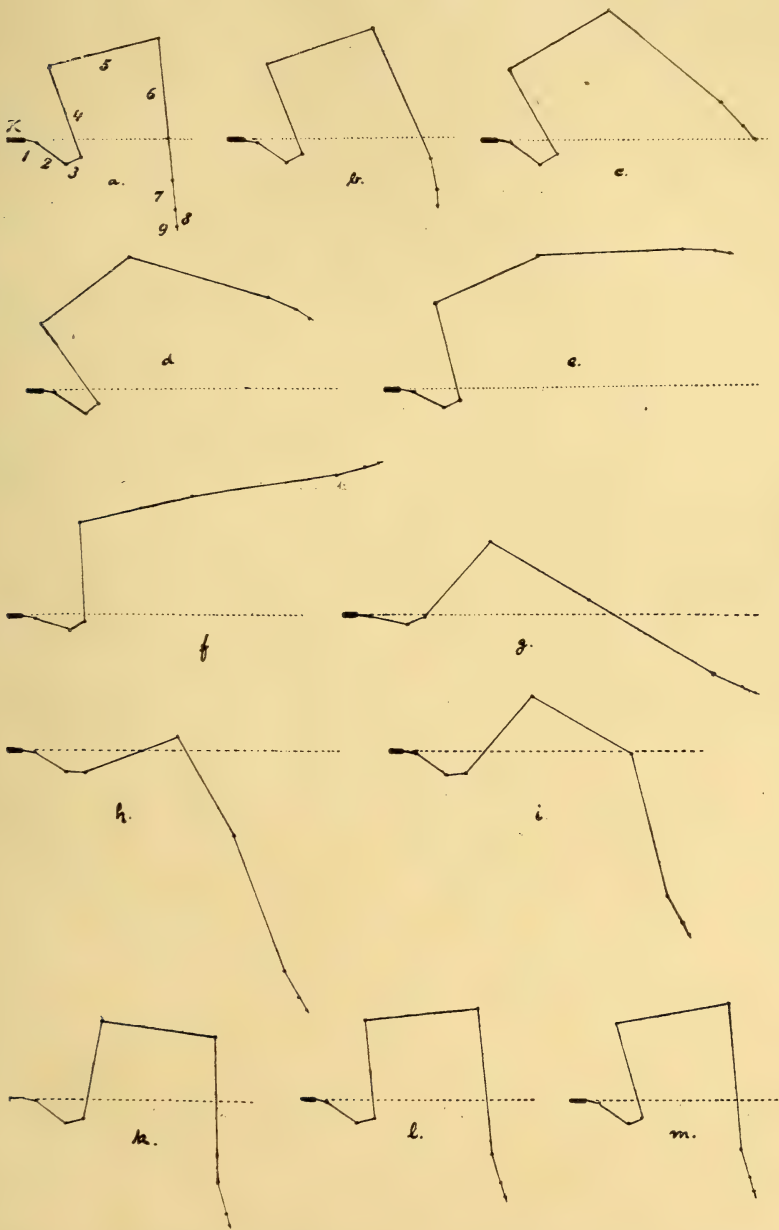


Fig. 1. Schema der Phasenfolge bei einem Ruderschlage von Nymphen.

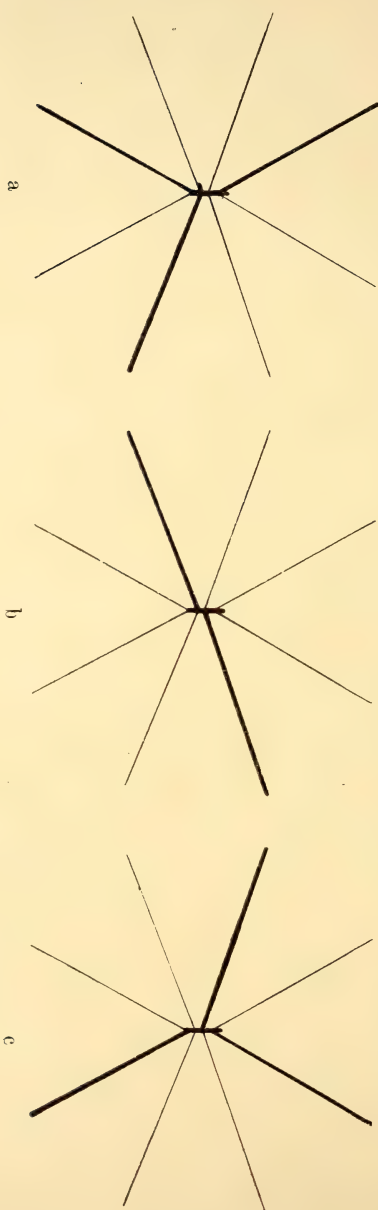


Fig. 2. Schema des Schwimmrhythmus von Nymphe.

überhaupt nicht am Schwimmen und werden bloss vom Wasserdruck je nach der Phase nach oben oder nach unten gedrängt.

Was den Rhythmus der Beinbewegung anlangt, so ist er meist weniger klar zu erkennen. Konstant ist allein, dass die gleichen Phasen von hinten nach vorn fortschreiten. Beim Schwimmen pflegt dies so rasch zu geschehen, dass die Extremitäten IV und I derselben Seite in gleicher Phase stehen; die beiden Körperhälften differieren dabei in ihrer Tätigkeit so miteinander, dass auf der Gegenseite die Extremität II oder III sich ebenfalls in derselben Lage befindet. Darauf basierend kann man sich leicht alle vorkommenden Kombinationen zusammenstellen und erhält dabei das auf der Abbildung (Fig. 2) dargestellte Schema (oder dessen Spiegelbild), in dem die verstärkte Linie ein schlagendes, die feine ein ausholendes Bein bedeutet.

Eine gewisse Zweckmässigkeit lässt sich in diesem Rhythmus nicht verkennen. Denn dadurch, dass meist drei Beine in Phasenkongruenz sind und dass zwischen ihnen ungefähr gleiche Winkel liegen, wird erreicht, dass der Körper annähernd seine anfängliche Neigung während des Schlages beibehält. Kleine Schwankungen

kommen dabei selbstverständlich vor; sie werden ausgeglichen durch die Haltung der Ovigeri, die namentlich bei den mit Eiballen beladenen Männchen vorzüglich zur Verlagerung des Schwerpunktes und zur Ausbalancierung geeignet sind.

Dass diese Konstanz des Neigungswinkels von grösster Bedeutung für das Tier ist, geht aus der Richtung des Schwimmens hervor. Es ist nämlich die Wirkung des Ruderschlages fast ausschliesslich ein Heben des Tieres dorsalwärts. Zur horizontalen Fortbewegung muss der *Nymphon* seinen Rücken schräg stellen, sodass die vertikale Komponente seiner Geschwindigkeit die Gravitation aufhebt und die horizontale ihn vorwärts treibt. Könnte nun die Neigungsebene nicht eingehalten werden, so wäre es dem Tiere unmöglich, eine bestimmte Richtung zu wahren; das „zielbewusste“ Schwimmen wäre also umgewandelt in ein mehr oder weniger hilfloses Treiben.

Fehlt, wie in einigen der untersuchten Fälle, ein Bein, oder ist ein solches nicht bis zur normalen Länge regeneriert, so erfolgt eine Lageverschiebung der anderen Beine nach der Lücke zu, sodass wiederum die erwähnte Winkelgleichheit annähernd erreicht wird. Vollständig ist dies kaum möglich, und so ist es nicht zu verwundern, dass beschädigte Tiere weit weniger „zielsicher“ schwimmen können, trotzdem man ihnen beim Schreiten den Verlust kaum anmerkt.

Der ausserordentlich stark positive Phototropismus der Nymphen, der dieselben stets in fast gerader Richtung dem Lichte zustreben lässt, ermöglicht es, die Geschwindigkeit des horizontalen Schwimmen zu bestimmen. Sie schwankt bei *Nymphon mixtum* zwischen 1 cm und etwas mehr als 1.5 cm pro Sekunde; dass dieselbe etwa dreimal so gross ist, als der von COLE für *Pallene* festgestellte Wert, erklärt sich wenigstens zum Teil durch die geringere Grösse der amerikanischen Art. Genauere Versuche über die Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Intensität der Belichtung wurden noch nicht gemacht, doch scheint eine solche vorzuliegen.

Bis zu einer eigentlichen pelagischen Lebensweise scheint sich das Schwimmen nicht zu steigern, und die Fälle, in denen Nymphen im Plankton gefunden wurden,¹⁾ sind entweder als Ausnahmen zu betrachten, oder sie finden ihre Erklärung darin, dass das Netz nahe über dem Boden gestreift hat.

¹⁾ APPELLÖF fand einen *Nymphon* (*gracile* LEACH?) in Plankton von der belgischen Küste.

Stellt man mit den verschiedenen *Nymphon*-Arten nebeneinander Versuche über ihre Schwimmfähigkeit an, so zeigt sich, dass diese keineswegs gleich ist.

Wirft man die Männchen von *Nymphon mixtum* oder *N. longitarse* in ein grosses Wassergefäss, so beginnen sie sofort lebhaft zu schwimmen, und es dauert oft sehr lange, bis sie sich beruhigen; *Nymphon leptochelae* erweist sich als nicht so ausdauernd, ist aber immerhin noch ein guter Schwimmer.

Die Weibchen derselben Arten sind viel weniger beweglich; haben sie kurz vorher ihre Eier abgelegt, so mögen sie wohl eine Strecke schwimmen, aber dann geschieht es nur so lange, bis sie

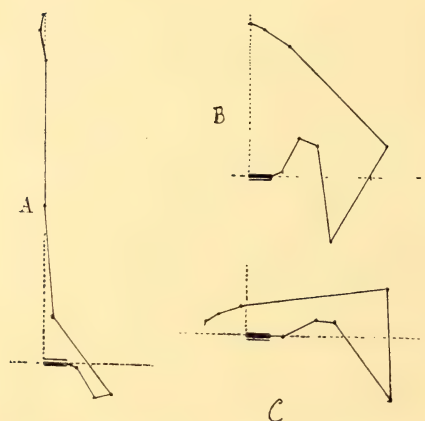


Fig. 3. Schema der Ruhestellungen von *Nymphon*. A mit dem Rücken nach oben, B und C mit dem Rücken nach unten.

sich irgendwo festklammern können; viele und zwar besonders diejenigen, deren Ovarien mit reifen Eiern vollgepfropft sind, schlagen ihre Beine über dem Rücken zusammen (Fig. 3 A), sodass sie aussehen wie ein Quirl,¹⁾ und sinken rasch zu Boden. Sowie dann ihr Körper die Unterlage berührt, schlagen alle Beine auseinander, und das Tier schreitet langsam davon. Sinkt es mit dem Rücken zuunterst herab, so werden oft die Beine über der Bauchseite zusammengelegt, und zwar schwankt die Lage dann in der

Regel zwischen den beiden abgebildeten Schemata (Fig. 3 B u. C).

Abweichend davon scheint sich *Nymphon stroemii* zu verhalten, von dem mir leider nur ein Pärchen zur Verfügung stand. Denn während die anderen Arten sich alle längere Zeit freischwebend halten können, sinkt diese trotz ihrer langen Beine und trotz eifriger Bewegung rasch zu Boden.

Bei genauerer Untersuchung zeigt sich bald der Grund davon. Der Erfolg des Schwimmens beruht in der Hauptsache auf dem Reibungswiderstande, den die langen Glieder 5 und 6 beim Abwärtsschlagen im Wasser finden.

¹⁾ LOMAN beschreibt dasselbe von *Phoxichilidium*.

Diese Glieder sind nun nicht, wie die proximalen, mehr oder weniger kahl, sondern sie tragen zahlreiche Borsten, die sich in fünf Längsreihen gruppieren. Bei *Nymphon stroemii* sind diese Borsten alle von etwa derselben Grösse und zwar sehr kurz. Bei den anderen Arten dagegen sind diejenigen der beiden seitlichen Reihen zum Teil stark verlängert (Fig. 4) und dienen als Schwimmhaare.

Sie stehen unter einem Winkel von etwa 60° distalwärts ab; bei der wegstossenden Abwärtsbewegung des Beines werden sie gespreizt und vermehren dadurch die Tragfläche ausserordentlich, während sie bei dem rückziehenden Heben und Ausholen sich anlegen und nur in geringen Masse hemmend wirken.

Die Schwimmfähigkeit entspricht vollkommen der Länge dieser Haare; die grössten Borsten der verschiedenen Weibchen sind knapp so lang wie das entsprechende Beinglied dick ist, die der Männchen dagegen erreichen das doppelte und bei *Nymphon mixtum*, dem besten Schwimmer, sogar das zweieinhalbfache der Beinstärke.

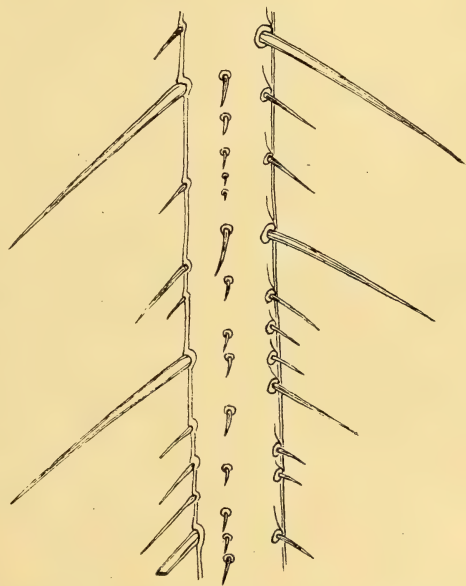


Fig. 4. Schwimmhaare auf einem Stück eines Beines von *Nymphon mixtum*.

Auf die Zweckmässigkeit dieser besseren Ausstattung der Männchen soll nicht näher eingegangen werden. Erwähnt sei nur, dass, abgesehen von dem dadurch gebotenen Schutze für die Eier, sie es den Männchen auch ermöglicht, eine grössere Anzahl von Weibchen aufzusuchen, um von ihnen die Eiballen zu übernehmen.¹⁾

¹⁾ Es trifft auch für *Nymphon* zu, dass bei jeder Eiübertragung nur je ein Eiballen gebildet wird. Weil aber nur ein Teil der Eier gleichzeitig reif wird, ist es nötig, dass demselben Weibchen mehrmals Gelegenheit zur Abgabe derselben geboten wird. Daraus, dass Männchen und Weibchen ungefähr gleich zahlreich sind, und dass die Männchen meist je vier Päckchen tragen, schliesse

Die Schreitbewegung weicht, wie gesagt, in ihrer Mechanik nur wenig von der des Schwimmens ab und unterscheidet sich von ihr in der Hauptsache durch ihre Langsamkeit. Der Körper schwebt beim Gehen ziemlich hoch über dem Boden; bei den einzelnen Schritten pflegt er etwas emporzuwippen. Die Gelenke der Beine erleiden alle eine durchschnittlich geringere Beugung als beim freien Schwimmen; die Glieder 7 und 8 sind stets nach oben geknickt, die Klaue sieht nach unten. Die Beinbewegung erfolgt arrhythmisch, nur das Fortschreiten der gleichen Phasen von hinten nach vorn lässt sich meist erkennen.

Das Festhaken geschieht in der Weise, dass die Krallenspitze nach irgend einem festen Gegenstand tastet; trifft sie auf einen solchen, so wird das Bein etwas nachgeschoben, bis die starren Borsten an der Unterseite von Glied 7 und 8, sowie besonders an den Gelenken, ebenfalls die Unterlage berühren; eine geringe Kontraktion der Krallenbeuger genügt dann, um das Bein festzuklammern. Die Reihenfolge der Bewegung kann man leicht verfolgen, wenn man die Tiere auf Glas kriechen lässt; durch das Aufschlagen der Klaue wird reflektorisch das Nachschieben ausgelöst, und da die Stacheln keinen Halt finden, rutscht das ganze Bein ab.

Die Schreitbeine dienen in verschiedener Weise ihrem Zweck; gemäss der doppelten Befestigung der Fussspitze wirken die beiden vorderen Beinpaare ziehend, die hinteren schiebend. Die Bewegungsrichtung hängt ganz vom Belieben des Tieres ab und kann allseitig erfolgen, die Regel ist jedoch die Bewegung direkt nach vorn.

Will ein kletterndes Tier abschwimmen, so löst es alle Beine durch Strecken der Klauen, stösst sich heftig ab und beginnt die raschen Ruderbewegungen. Die noch zwischen die Algen hineinragenden Beine werden dabei leicht herausgezogen ohne sich wieder festzuhaken.

Das von COLE beschriebene Halbschwimmen kommt zustande wenn ein schwimmendes Tier sich nicht hoch genug vom Boden erhoben hat und infolgedessen beim Rudern von Zeit zu Zeit auf die Unterlage trifft. Da es dort festeren Widerstand findet, als im Wasser, ist es auch klar, dass diese Bewegungsform rascher fördert als das freie Schwimmen.

ich, dass die Eireifung bei *Nymphon* in vier „Serien“ erfolgt. — Im Gegensatz dazu scheinen bei *Pycnogonum* alle Eier gleichzeitig reif zu werden, da hier die Männchen nur mit je einem Ballen versehen werden.

An biologischer Bedeutung entspricht ihm ungefähr das Klettern, das bei den grossen Stillwasserpantopoden eigentlich nichts ist, als ein „Schreiten auf besonders unebenen Terrain“. Da die Hydrozoen der Tiefe, die als Nahrungsquellen in Frage kommen, mehr kleine und verstreute Kolonien bilden, brauchten die Pycnogoniden hier besondere Kletterfähigkeiten nicht erst erwerben.

Anders ist es allerdings bei den kurzbeinigen Küstenformen, die in den von Brandung und Gezeitenströmung bewegten grossen Tubularidenstöcken leben; diese besitzen alle speciell zum Klettern eingerichtete Schreit- oder besser Greifbeine deren zackiges vorletztes Glied mit der Klaue zusammen eine primitive Schere bildet.¹⁾

Sehr merkwürdig sind die zierlichen verzweigten Stacheln, welche den vier distalen Gliedern der Eiträger an der Innenseite aufsitzen (Fig. 5, A). DOHRN, der sie als „eichenblattförmige Anhänge“ bezeichnet, betrachtet sie als Hilfsorgane zum Tragen der Eier. Dies trifft bei *Nymphon* jedoch nicht zu, vielmehr werden hier die Eiballen am vierten Gliede der Ovigeri, welches beim Männchen verdickt und mit Zacken versehen ist, getragen. Dagegen legt die auffällig büstenähnliche Gestalt der mit diesen Stacheln besetzten Glieder, sowie eine gewisse Analogie mit dem Bau der zu Putzbeinen modifizierten letzten Thoracalbeine mancher decapoder Crustaceen (Galatheiden) die Vermutung nahe, dass es sich auch hier um einen Reinigungsapparat handelt. Diese Annahme liess sich durch die Beobachtung auch bestätigen.

Klettert eine Acarine oder sonst ein kleines Tier an dem Beine

¹⁾ Bei dieser Gelegenheit sei auch eines Experimentes von LOMAN gedacht. Als er verschieden viele Individuen von *Phoxichilidium femoratum* RATHKE in ein nur mit Wasser gefülltes Glasgefäss setzte, beobachtete er, dass binnen kurzem alle Tiere zu einem Knäuel vereint waren. Er schloss daraus, dass die Phoxichilidien nicht im Stande seien, eine Greifklaue wieder zu öffnen, nachdem sie etwas gepackt habe, bevor nicht die übrigen Füsse gleichfalls Halt gefunden hätten; diese Erscheinung aber sei eine wichtige Anpassung an das Leben in der stets unruhigen Litoralzone, damit die Tiere einen einmal bestiegenen Polypenstock einfach nicht verlassen könnten. — Nun kann man aber leicht beobachten, dass einerseits auch Nymphonen in der gleichen Weise nicht von einander loskommen können, obwohl sie keine eigentlichen Greifzangen besitzen, andererseits zwei in einem grösseren Gefässe zusammengesperrte Phoxichilidien sich sehr wohl trennen können, auch wenn ihnen keine Halme etc. als Hilfsmittel gegeben werden, Vielleicht lässt sich also der Vorgang einfacher erklären, indem man sagt, die Tiere suchen auseinander zu kommen und würden es auch können, wenn sie nicht fast stets, namentlich wenn sie in grösserer Anzahl sind, beim Tasten nach einer Stütze von neuem sich an den Beinen ihrer Genossen anklammerten.

eines *Nymphon* empor, so bleibt es in der Regel so lange unbeachtet, als es sich auf den mit Schwimmhaaren besetzten, oder den distal davon gelegenen Gliedern befindet. Kommt es aber dem Körper noch näher, so wird der Eiträger der betreffenden Seite nach dem Bein ausgestreckt, die fünf letzten Glieder desselben legen sich wie eine Ringbürste darum (Fig. 5, B) und die ganze Extremität wird hindurchgezogen; die gleiche Reaktion kann man übrigens erzielen, wenn man eine der verstreuten Borsten auf den proximalen Beingliedern

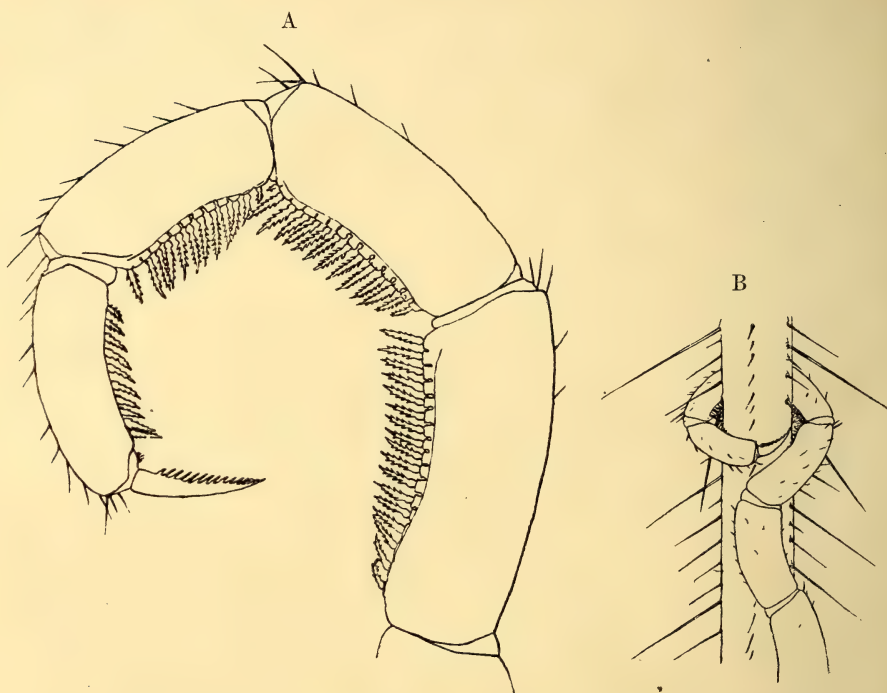


Fig. 5. A Endglieder des Eiträgers von *Nymphon leptocheles* (Vergr. 90).

B Die Ringbürste in Tätigkeit.

mit der Nadel berührt. Dieser Vorgang wiederholt sich so lange, bis das letzte Objekt abgebürstet ist. Hat es sich dabei an dem Putzbein festgesetzt, oder kommt es von der anscheinend gefühllosen Aussenseite der Bürste auf die Innenseite oder die Stielglieder derselben, so fegen die Ovigeri sich wechselseitig rein. Ein in Ruhe befindlicher *Nymphon* pflegt sich unermüdlich zu putzen; der gesamte Körper ist dabei der Tätigkeit der Bürste zugänglich, obschon der Rumpf in dieser Beziehung am wenigsten begünstigt ist.

Die gleiche Einrichtung scheint sich bei allen den Pycnogonidengattungen zu finden, wo beide Geschlechter Eiträger besitzen. Dass die Funktion auch die gleiche ist, zeigt ein in der Bergener Sammlung befindliches Exemplar von *Colossendeis angusta* G. O. Sars, welches gerade beim Säubern eines Beines fixiert ist.

Die Form der Stacheln bei ein und demselben Individuum ist ziemlich variabel und schwankt zwischen der eines tiefgezägten Blattes und einer fast ganzrandigen Lancette (Fig. 6). Ihre komplizierte Gestalt mag dazu geeignet sein, die einzelnen Schwimmhaare für sich zu fassen und von anhaftendem Schmutz zu befreien. Die Bedeutung der Putzbeine würdigt man erst richtig, wenn man Tiere beobachtet, die durch irgend ein Missgeschick ihre Bürsten verloren haben, oder

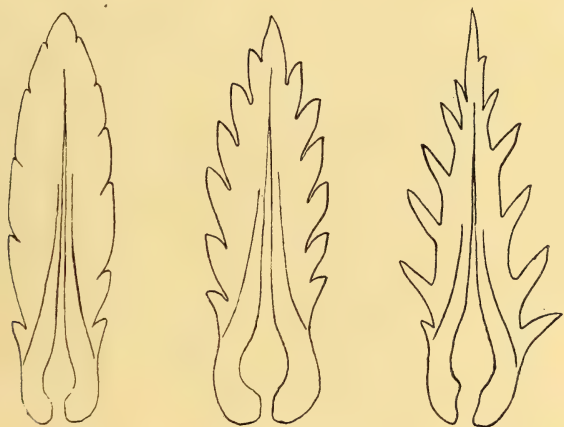


Fig. 6. Einzelne Putzstacheln von *Nymphon leptochelēs*.
(Nat. Grösse von 0.07—0.09 mm.).

die durch körperliche Schwäche an einer ausgiebigen Verwendung derselben verhindert werden. Binnen kurzer Zeit sind diese derartig von allen möglichen festsitzenden und umherschweifenden Lebewesen besetzt, dass sie einen grossen Teil ihrer Bewegungsfähigkeit verlieren und meist bald eingehen. Auch auf gesunden Tieren findet man manchmal die festsitzenden Gehäuse von Serpuliden, Bryozoen und Thalamophoren, dagegen sah ich sie nie, wie die kranken, von Infusorien und Bakterien bevölkert.

Dass den jüngeren Stadien das Putzorgan ohne Schädigung für das Tier fehlt, mag dadurch erklärbar sein, dass dann sich die Tiere ja von Zeit zu Zeit häuten und dabei ihre Synoeken ebenfalls abstreifen.

Ein sehr anregendes Schauspiel gewährt die Nahrungsaufnahme von *Nymphon*.

Scheinbar ganz interesselos steht das Tier über einem dichten Gewirr von Campanularien, nur die Palpen tasten vorsichtig den Bezirk um die Proboscis ab. Berühren sie dabei irgend einen festen Gegenstand, so weichen sie aus. Treffen sie aber auf einen Hydroidtentakel, so wird der Körper des Pycnogoniden heftig nach der betreffenden Richtung herumgeworfen, während die Scheeren der beiden Cheliferen sich reflektorisch öffnen und das Köpfchen zu fassen suchen. Haben

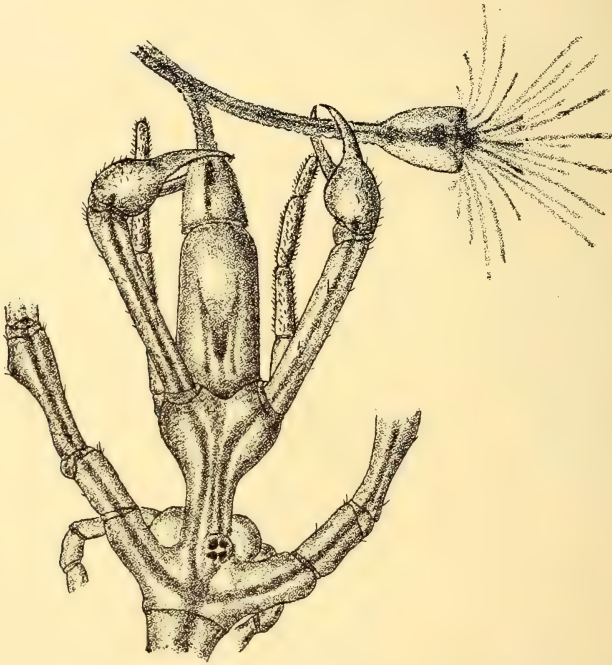


Fig. 7. *Nymphon leptocheles* beim Aussaugen einer Campanularia.

sie irgendwo den Hydrocaulus gepackt, so hangeln sie gleichsam daran entlang, bis sie die Basis der Theca erreicht haben. Dabei findet keine Differenz im Gebrauch der Chelae und auch keinerlei regelmässige Abwechslung zwischen beiden statt. Die Hydrothek wird sodann vor den Schnabel gehalten, und das Saugen beginnt. Deutlich sieht man das pumpene Vorwärts- und Rückwärtsgleiten des Reusenapparates; langsam verschwinden die Tentakel in den Mundöffnung, und binnen kurzem ist von dem Polypen nur noch ein dünner Streifen sichtbar, der nach dem Stiele führt (Fig. 7). Die

Scheren quetschen immerfort den Hydrocaulus, wie, um recht viel von seinem Inhalt herauszupressen. Dabei wird die Theca bald eng ange-drückt, bald soweit weggestemmt, dass verschluckte Teile des Polypen wieder aus dem Schnabel hervorgezogen werden. Endlich reisst der letzte Zellstrang ab, und die leere Hydrothek wird fahren gelassen.

Der ganze Vorgang dauert etwa zehn Minuten; ist ein Polyp verschluckt, so folgt eine kurze Ruhepause, während deren das Tier mit den Scheren mechanisch vor der Proboscis schnappt; dann beginnt das Spiel von neuem.

Die aufgenommen Teile häufen sich zunächst in Gestalt einer Kugel in der Proboscis an, wo der ruhelos arbeitende Reusen-apparat die Fetzen allmählich zerreibt. In kurzen Abständen treten sie dann als formlose Plasmaklumpen in den Oesophagus ein und werden in das eigentliche Darmsystem übergeführt.

Die Bewegung innerhalb des Intestinaltraktes erfolgt ganz regellos, doch wird frisch aufgenommene Nahrung aus naheliegenden Gründen meist zuerst in die Divertikel der vorderen Extremitäten gepresst. Eine centrifugal arbeitende Peristaltik treibt sie bis in die äussersten Beinspitzen, um dann, centripetal werdend, sie wieder zum Rumpfdarm zurückzubringen. Die Verdauung scheint fast ausschliesslich in den Darmästen stattzufinden. Die Dauer des Aufenthaltes in den einzelnen Divertikeln ist verschieden und unregelmässig; an zufällig kenntlichen Kügelchen kann man oft sehen, wie sie lange in einem derselben hin und her gestossen werden und dann wieder mit grosser Geschwindigkeit einen anderen passieren.

Die fertig verdauten Nahrungsklumpchen, die nach und nach Kugelgestalt angenommen haben, sammeln sich allmählich im Enddarm an. Die mit Kotballen erfüllte Darmflüssigkeit tritt in das Abdomen ein; dann erfolgt ein mässig fester Verschluss sodass bei der darauf folgenden Kontraktion der Ringmuskulatur die Flüssigkeit wieder in den Darm entweichen kann, während die festen Teile zurückbleiben. Nach mehrfacher Wiederholung desselben Vorganges ist der Enddarm vollgepfropft; der Verschluss gegen den Rumpfdarm bleibt zu, während nach einigen einleitenden Muskelzuckungen sich der Anus plötzlich öffnet und die Kotkügelchen zu einer Säule vereinigt heraustreten lässt. Bleibt dann irgend ein Partikel der Fäces am Körper haften, so treten wieder die Eiträger in Tätigkeit und säubern das Abdomen.

Als Nahrung kommen, soweit ich es durch Versuche feststellen konnte, fast nur thecaphore Hydroiden in Betracht; aus der Tiefe

wurde mit den Nymphen hauptsächlich *Lafoëa* gedredgt, im Aquarium fütterte ich fast ausschliesslich mit *Campanularia*. *Athecata* wurden im Aquarium nur bei grösstem Hunger angegriffen, und es dauerte oft stunden lang, bis ein einziges Köpfchen von *Clava* bewältigt werden konnte.

Bei der Beobachtung im durchfallenden Licht kann man den Blutkreislauf ziemlich leicht sehen.¹⁾ Im wesentlichen decken sich dabei die Verhältnisse für *Nymphon* mit den von DOHRN und LOMAN an anderen Arten beschriebenen.

Die Zahl der Herzkontraktionen beträgt durchschnittlich 1—2 pro Sekunde, und zwar kann man gut verfolgen, wie sie rasch vom caudalen zum apicalen Teile sich fortpflanzen. Bei stärkerer Vergrösserung sieht man deutlich die Blutkörperchen während der Diastole durch die beiden Paare seitlicher Öffnungen einströmen und bei der Systole nach Schliessung der Klappen vorwärts schiessen. In Schnabel und Extremitäten kann man das Blut ebenfalls in der von DOHRN beschriebenen Weise zirkulieren sehen, wenngleich es in letzteren infolge der Bewegungen des Darmes in etwas unregelmässiger Weise läuft; immerhin lässt sich die Stromrichtung stets bis in die Spitzen der Schreitbeine verfolgen.

Ausser der durch die systolische Tätigkeit des Herzens bedingten kommt noch eine weitere Art von Blutbewegung vor. In gewissen unregelmässigen Abständen hört nämlich vorübergehend jegliche Herztätigkeit auf, während das Herz in Systole stehen bleibt. Die Unterbrechungen können ca. 5 Minuten dauern; die Tätigkeit scheint sich in der Regel beim gänzlich unbehelligten Tier über nicht mehr als je zwei Minuten zu erstrecken, und zwar ist sie im Anfang dieser Perioden sehr rasch, um gegen das Ende zu allmählich abzufallen. In den Pausen wird das Blut durch die Peristaltik des Darmes lebhaft hin und her bewegt, und es macht fast den Eindruck, als ob dies die wichtigste Bewegungsform des Blutes sei, während das Herz nur von Zeit zu Zeit dafür sorgt, dass das Blut zwischen den einzelnen Körperteilen wechselt. Ob die Pausen irgendwie mit der Atmung in Zusammenhang stehen,

¹⁾ Da die Tiere, wie gesagt, ausserordentlich empfindlich gegen schlechtes Wasser sind, wurden sie meist in einer grösseren flachen Schale beobachtet. Um sie für genauere Untersuchungen ruhig zu halten, erwies es sich als praktisch, eine dünne Glasplatte, direkt auf die Tiere zu legen; bei dieser Anordnung kann man *Nymphon* stundenlang ohne Schaden unter dem Mikroskop beobachten, besonders, wenn man durch steten Zu- und Abfluss das Wasser recht frisch erhält.

liess sich nicht nachweisen, da Versuche über den Gasaustausch zu keinen Resultate geführt werden konnten; wahrscheinlicher ist, dass die Resorption der Nahrungsstoffe aus den Darmdivertikeln eine Rolle dabei spielt.

Ueber die Fortpflanzungsweise konnten leider keine Beobachtungen gemacht werden. Sie würden sicher sehr viel Interessantes bieten, denn aus der Verschiedenheit der Eier, die bei *Nymphon mixtum* sehr zahlreich und klein, bei *Nymphon leptocheles* dagegen grösser und von weit geringerer Anzahl sind, lässt sich auch auf Unterschiede in der Entwicklung, selbst bei so nahen Verwandten, schliessen. Ausserdem ist es bekannt, dass die Männchen die jungen Tiere einige Zeit mit sich tragen, also eine Art von Brutpflege ausüben; genauere Beobachtungen scheinen darüber jedoch noch nicht angestellt zu sein. Bemerkenswert ist vielleicht, dass man manchmal Männchen der einen Art mit Eipäckchen auch von der anderen Spezies findet. Nach der HOEK'schen Annahme der äusseren Befruchtung während der Eiübertragung müssten diese Eier Bastarde ergeben, resp. unbefruchtet bleiben; auf die Berechtigung der HOEK'schen Ansicht wird bei *Pycnogonum* eingegangen werden.

II.

Zur Biologie von *Pycnogonum littorale* STRØM.

Pycnogonum littorale soll überall an der norwegischen Küste sehr häufig sein; in der Umgebung von Bergen traf ich es aber nur an einer Stelle im äusseren Skjærgaard, nicht weit von Solsvik. Ein kurzer Verwerfungsgraben war beiderseits durch Felsblöcke abgeschlossen, an denen sich die Brandung brach; innen im ruhigen Wasser waren die Felsen dicht mit Aktinien bevölkert. In diesem Milieu fand ich bei Ebbe eine grosse Menge von *Pycnogonum*, besonders an der Unterseite der Steine, die unmittelbar auf dem feuchten Sande lagen. Sämtliche Altersstufen von der sechsbeinigen Jugendform, die eben die spätere Gestalt erkennen lässt, bis zu dem völlig erwachsenen Tiere, waren vorhanden. Meist sassen sie einzeln mit fest angezogenen Beinen an die Steine geklammert, häufig waren sie auch in grösserer Anzahl um die infolge des Wassermangels hilflosen Aktinien versammelt und sogen an ihnen.

Im Aquarium, das mit Steinen und Aktinien besetzt war, hielten sie sich ganz vorzüglich. Abgestandenes Wasser scheint auf ihre

Lebensfähigkeit gar keinen Einfluss zu haben, nur ihre an sich schon geringe Beweglichkeit nimmt darin stark ab.

Merkwürdig im Vergleich mit den anderen Pantopoden ist ihr ausgesprochen negativer Phototropismus; stets suchen sie in einer Glasschale unter die Steine zu gelangen und sammeln sich an den vor dem Licht am besten geschützten Stellen. Dreht man den Stein um, oder ändert die Beleuchtung irgendwie, so entwirrt sich der Knäuel allmählich, und binnen kurzem sind alle Tiere wieder verschwunden. Die biologische Bedeutung dieser Eigentümlichkeit liegt auf der Hand. Da die Tiere in einer Zone leben, die bald von der Flut überspült ist, bald ungeschützt den Sonnenstrahlen preisgegeben wird, ist für sie ein Hinstreben zum Hellen fast gleichbedeutend mit der Gefahr des Vertrocknens.

Für die Beobachtung ist das lichtscheue Wesen ein grosses Hindernis, da man die Tiere fast nie unbeeinflusst zu Gesichte bekommt.

Die Lokomotion von *Pycnogonum* lässt sich in wenigen Worten abtun. Schreiten ist die einzige Form, in der sich die schwerfälligen Tiere fortbewegen. Ohne jeglichen Rhythmus machen die vorderen Extremitäten ihre mähenden Bewegungen, tastend fährt das ausgestreckte Bein durchs Wasser, um sich zu krümmen und das Tier vorwärts zu ziehen, sowie die Klaue einen Widerhalt findet. Fast untätig schleift das letzte Beinpaar nach, nur manchmal ein wenig schiebend. Auf glatter Unterlage berühren nur die Spitzen der Klauen den Boden. Beim Kriechen auf Steinen scheint dagegen das ganze Tier fest angepresst zu sein; dass dann bei der Befestigung der Klauen die später zu erwähnenden Putzborsten mit eine Rolle spielen, wäre nicht unmöglich.

Fällt ein *Pycnogonum* frei durchs Wasser, so pflegt es die Glieder seiner Beine beim Auftreffen auf den Boden fest gegeneinander zu klappen und die Füße dorsal schräg nach vorn zusammenzulegen. Es entspricht dies der Quirlstellung der Nymphen; nur lässt sich bei der so abweichenden Gestalt der Extremitäten die Homologie der Stellung nicht ohne weiteres erkennen; auch hier erfolgt bei einer Berührung sofortiges Ausstrecken der Beine. Kommt das *Pycnogonum* auf den Rücken zu liegen, so erhebt es sich auf dem dorsal gerichteten ersten und vierten Beinpaar, während die Mittelbeine ventral in die Höhe gestreckt werden. Sodann nähert es die Spitzen der Stützbeine (also I und IV) gegeneinander, bis der Körper das Uebergewicht bekommt, umkippt und auf die

Ventralseite fällt. Es nimmt dann entweder erst die erwähnte abwartende Ruhestellung ein, oder es sucht gleich einen Unterschlupf zu finden.

Daraus, dass die Art in der Regel in Gemeinschaft mit Aktinien gefunden wird, hat schon G. O. Sars geschlossen, dass sie von diesen seine Nahrung erhielt. Gleich draussen beim Auf-

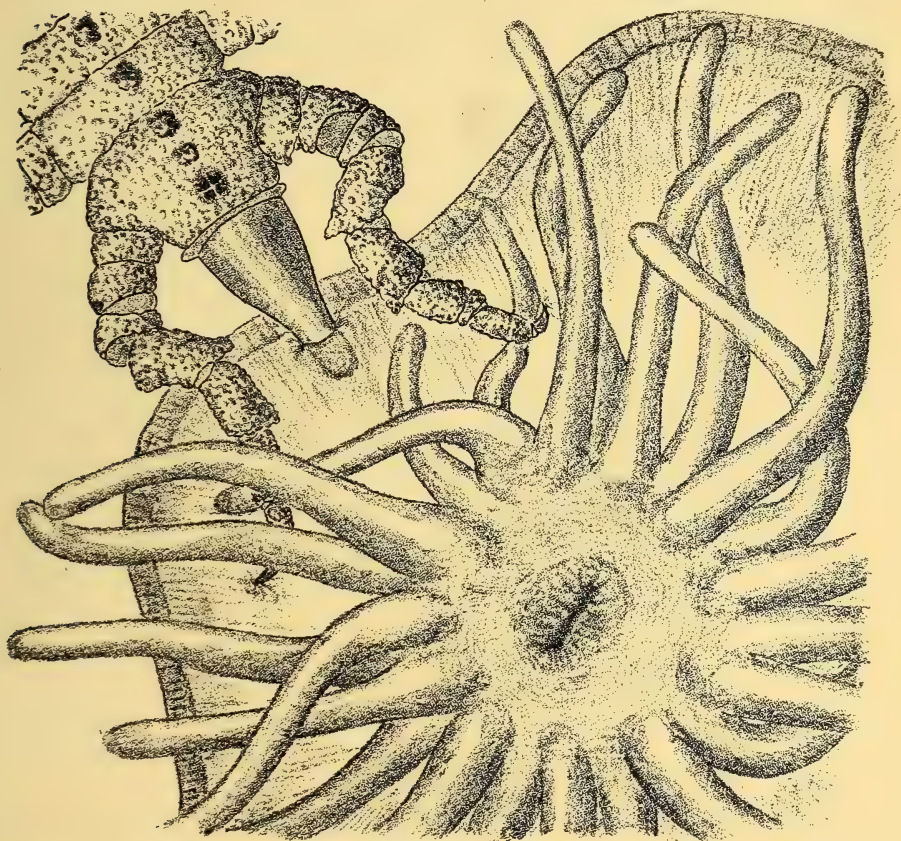


Fig. 8. Pycnogonum an einer Aktinie saugend.

suchen der Tiere erwies sich diese Vermutung als richtig. Ueberall an den von der Ebbe blossgelegten Steinen sassen zahlreiche Aktinien, die, durch die Luftfeuchtigkeit zwar vor dem Vertrocknen geschützt, doch schlaff und wehrlos herabhingen. An diese hatten sich, wie schon erwähnt, vielfach *Pycnogonum* herangemacht, und hatten ihre Proboscis tief in den Leib der Anemonen hineingesenkt. An einem einzigen gelben *Metridium* sogen nicht weniger als sechs

Pycnogonen, und in eine *Urticina (Tealia) crassicornis* hatte ein Tier seine Proboscis so weit in die äussere Körperwand eingebohrt, dass es nur mit Mühe abzulösen war. In Aquarium konnte man schon am nächsten Tage einige *Pycnogonum* bei der Nahrungsaufnahme beobachten. In der Regel suchen sie sich unter den Rand junger Aktinien zu schieben und bohren von unten ihre Rüssel in die Bodenfläche ihres Opfers. Greifen sie von der Seite an, so pflegen sie sich mit den drei hinteren Beinpaaren fest auf dem Steine anzuklammern. Mit dem vorderen Paare haken sie in die

Wand der Aktinie, anscheinend um die Haut derselben zu spannen, indem sie die Glieder 6 gegeneinander legen und mit den Spitzengliedern nach aussen hebeln; der Rüssel liegt dann ganz unter den Extremitäten verborgen und kann bloss dann, wenn man die Beine rasch zur Seite gezogen hat, auf einen Augenblick in richtiger Lage gesehen werden (Fig. 8); nur selten ist er nicht verdeckt.

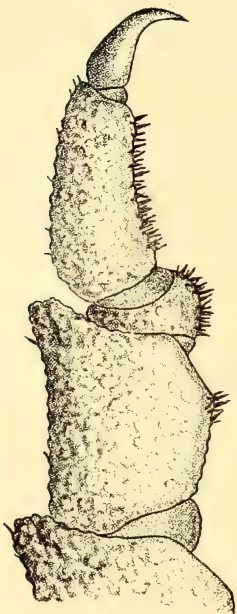
Das Eindringen in den Aktinienkörper wird wohl durch konstantes Saugen bewirkt werden, da Scheren oder dergleichen *Pycnogonum* ja nicht zur Verfügung stehen. Verfolgen liess es sich nicht, da einerseits die Tiere nur im Dunkeln fressen, bei Beleuchtung aber bald von ihrer Beute ablassen, und andererseits die Undurchsichtigkeit der Haut selbst von jungen Individuen nur bei starkem durchfallendem Licht die Reuse erkennen lässt.

Nur einmal hatte ich das Glück, beim Lösen eines saugenden *Pycnogonum* einen Nahrungs-
 fetzen mit herauszureissen, der erst zur Hälfte in die Proboscis aufgesogen war.

Fig. 9. Putzborsten am Bein von *Pycnogonum*.

Es war dies eine schwer definierbare weissliche Masse, in der sich bei starker Vergrösserung neben Epithelfetzen auch die Geschlechtsprodukte der Aktinien erkennen liessen. Danach scheinen also die Septalorgane die Nahrung zu liefern; nebenbei mag vielleicht auch der äussere Schleim mit den daran haftenden Fremdkörpern gefressen werden, wie Sars vermutet. Im Aquarium wurden ausser vier Aktinienarten auch *Lucernaria* und einmal eine junge *Cucumaria frondosa* angebohrt.

Auch bei *Pycnogonum* ist seine Reinlichkeit auffällig. Hier



sind es die letzten Glieder der Schreitbeine, welche als Putzapparat dienen und zu diesem Zweck auf der Unterseite dicht mit kurzen, glatten Borsten besetzt sind (Fig. 9). Wenn die Tiere ganz ungestört sind, kann man leicht sehen, wie sie mit diesen Bürsten ihre Proboscis abkehren, oder wie ein Bein weit zurückgebogen wird, um ein anderes zu reinigen. Trotzdem pflegen alte Exemplare reich mit Synoeken besetzt zu sein; der Grund dafür wird wohl in der grossen Trägheit der Tiere zu suchen sein. Vermutlich werden auch bei anderen Genera, welche nicht die von Nymphen beschriebene Ringbürste an den Ovigeri besitzen, die Putzapparate an der gleichen Stelle, wie bei *Pycnogonum*, zu suchen sein.

Die Häutung konnte ich mehrmals beobachten; ausserdem fanden sich häufig frisch abgeworfene Hautreste im Aquarium. Der Verlauf des Vorganges ist ungefähr folgender. Zunächst springt das Rumpfskelett in einer seitlichen Horizontallinie auf, doch bleiben die beiden Hälften meist am Hinterende in Zusammenhang. Sodann folgt die Ablösung der Proboscishülle, mit der zugleich die Chitinteile des alten Reusenapparates bis zum Schlundkopfe abgestossen werden. Gewöhnlich bleiben hieran noch das obere und untere Blatt vom ersten Rumpfsegment hängen. Wohl durch Endosmose aufquellend, sieht man jetzt die neue Haut sich ausdehnen und glätten; wie ein steifes Futteral, vom ersten bis zum letzten Gliede zusammenhängend, wird der alte Panzer der Beine abgestreift und wenn die beiden Rumpfschalen sich nicht schon vorher gelöst haben, werden sie jetzt gleichzeitig mit der Haut des Abdomens und des letzten Beinpaars abgelegt. Bei den männlichen Tieren erscheinen erst mit der letzten Häutung der Eiträger in ihrer vollen Länge, während sie vorher nur durch ein Paar kurzer Stümmel repräsentiert wurden.

Die Haut der frisch geschlüpften Tiere ist ausserordentlich dünn und klar; sie zeigt vorzüglich den feineren Bau der Oberfläche, und gewährt auch einen gewissen Ueberblick über die grössten anatomischen Verhältnisse im Inneren; sie ist jedoch nicht durchsichtig genug, um eine Verfolgung der Circulation zu gestatten.

Niemals habe ich ein erwachsenes *Pycnogonum* seine Haut wechseln sehen, und da die reifen Tiere im Gegensatz zu den stets einigermaßen durchscheinenden jüngeren Stadien mit der Zeit immer undurchsichtiger werden, ist es wohl sicher, dass mit dem Erreichen der vollen Grösse die Fähigkeit des Häutens überhaupt verloren geht, und dass der alte Panzer durch die neuen Häute

nur verstärkt, nicht aber ersetzt wird. Möglicherweise lassen sich hieraus die widersprechenden Ergebnisse erklären, die LOEB und MORGAN bei Versuchen über die Regenerationsfähigkeit der Pantopoden erzielten; jedenfalls sagt LOEB ausdrücklich, dass bei seinen erfolgreichen Experimenten die Regenerate nach Häutungen auftraten.

Von den verschiedenen Vorgängen bei der Fortpflanzung kann ich nur über die Copulation berichten. Schon beim Einsammeln des Materiales fand ich einige Male Männchen in charakterischer Stellung stark zusammenzogen auf den Weibchen sitzen und zwar so fest

angeklammert, dass die Vermutung einer Copulation sehr nahe lag. Obwohl die Paare isoliert und möglichst ungestört transportiert wurden, waren am Abend doch alle Tiere wieder getrennt.

Im Aquarium hatte ich so dann noch mehrfach die Gelegenheit, die Copulation genauer zu beobachten. Man hat dabei bloss für stets frisches Wasser zu sorgen und darauf zu achten, dass nicht zu starkes Licht auf die Tiere fällt; in beiden Fällen trennen sie sich, und nur durch rasches Wechseln des Wassers, sowie durch absolute Verdunkelung, kann man das Männchen veranlassen, seine vorherige Position wieder einzunehmen.

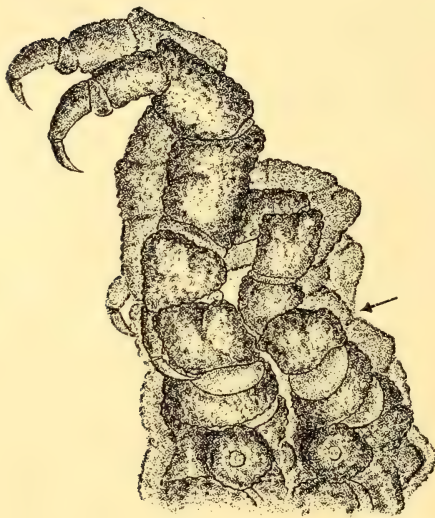


Fig. 10. Pycnogonum-Pärchen in Copulationsstellung (der Pfeil deutet auf die Sexualporen).

Das copulierende Männchen sitzt so auf dem hinteren Rumpfabschnitt seines Weibchens, dass bei Betrachtung von oben ihre Abdomina sich ungefähr decken. Da das Männchen bedeutend kleiner ist, liegt seine Proboscis ungefähr mit ihrer Mitte in der Höhe des weiblichen Sehhügels; sie ist dabei meist seitlich abgelenkt, um die Augen nicht zu verdecken. Die Geschlechtsöffnungen finden sich beim Männchen auf der Unterseite, beim Weibchen auf der Oberseite des zweiten Gliedes von Extremität IV und sind bei schwacher Vergrößerung schon bequem zu erkennen. Da ihr Ab-

stand beim Weibchen grösser ist als beim Männchen, drückt dieses mit seinen Hinterbeinen das letzte Extremitätenpaar des Weibchens ein wenig zusammen, sodass die Poren gerade übereinander zu liegen kommen. Gleichzeitig hakt es, das weibliche Bein umfassend, seine Klaue so auf der Unterseite des ersten Gliedes oder in dem daneben liegenden Gelenk ein, dass die beiden Geschlechtsöffnungen fest aufeinander gepresst werden (Fig. 10). Die übrigen Beinpaare sind stets nahe dem Körper über die entsprechenden des Weibchens gehakt und greifen mehr oder weniger weit auf die Ventralseite hinüber; die Oviporen scheinen ganz unbeteiligt zu sein.

Da das Männchen sich sehr lange in der beschriebenen Weise herumtragen lässt — wenige Stunden nach der letzten Häutung traf ich sowohl Weibchen, wie auch Männchen in dieser Stellung an, trotzdem sie noch nicht reif zu sein schienen — ist der genaue Zeitpunkt der Befruchtung kaum zu bestimmen. Die Möglichkeit, dass die Eier erst beim Austritt aus dem weiblichen Sexualporus befruchtet werden, wie dies von HOEK (4, pag. 131) für *Phoxichilus* und von LOMAN für *Phoxichilidium* angegeben wird, besteht un-leugbar.

Daneben lässt sich aber auch die Annahme vertreten, dass die Befruchtung nicht gleichzeitig mit der Eiübertragung stattfindet, vielmehr eher erfolgt und eine innere ist. Diese Ansicht wird wenigstens für *Pycnogonum* gestützt durch die oben erwähnte auffällige Annäherung der Sexualporen während der Copulationsstellung.¹⁾ Direkt beobachtet ist auch bei den anderen Arten die äussere Befruchtung anscheinend noch nie, d. h. in keinem der beschriebenen Fälle wurde gesehen, dass bei der Eiablage eine Vereinigung der Geschlechtszellen stattfindet; ja selbst der Austritt von Spermatozoen ist, wie LOMAN ausdrücklich hervorhebt, nur vermutet und nicht erwiesen. Denkbar wäre demnach also auch bei *Phoxichilus* etc., dass der eigentliche Befruchtungsvorgang früher stattfindet und nur wegen seiner Unauffälligkeit übersehen wurde. Das kann umso leichter geschehen, als auch diese Arten sich mit Vorliebe Knäuel

¹⁾ DOHRN kommt auf Grund rein anatomischer Untersuchungen zu dem gleichen Ergebnis; er sagt (3, p. 67) über die Spermatozoen: „Wie sie entleert werden, wo sie die Eier treffen, das habe ich nicht ergründen können, es ist mir aber nicht unwahrscheinlich, dass sie in die Ovarialschläuche eindringen, und dass dieses Umstandes halber auch die Geschlechtshöcker bei *Ammonothea* ausgebildet worden sind.“

bildend zusammen setzen, oder, falls man ihnen Gelegenheit dazu bietet, sich derartig im Rhizocaulus-Geflecht der Hydroiden verkriechen, dass man den Ueberblick über die Vorgänge dort gänzlich verliert. Das experimentum crucis, die Feststellung, ob bei einem gerade seine Eier übertragenden Weibchen nur die abgelegten, oder auch die im Ovarium befindlichen reifen Eier (neben solchen enthält letzteres stets noch eine grosse Anzahl unreifer Eier von verschieden weiter Entwicklung) befruchtet sind, konnte ich leider nicht machen.

Da die Eiübertragung von *Pycnogonum* beim Abbruch meiner Beobachtungen Anfang Oktober noch nicht begonnen hatte, muss ich mich mit einem Hinweis auf diese Frage begnügen.

III.

Zur Biologie von *Phoxichilidium femoratum* RATHKE.

Die Biologie von *Phoxichilidium femoratum* ist so eingehend beobachtet und beschrieben worden, dass sich kaum etwas hinzufügen lässt. Immerhin mag es von einigem Interesse sein, festzustellen, dass neben *Eudendrium* (2) und *Tubularia* (6) auch *Clava* und verschiedene *Campanularia*-Arten, sowie Bryozoen (*Crisia*) gefressen werden. Dafür, dass *Phoxichilidium* ein arges Raubtier ist, spricht die Tatsache, dass es sich auch an Stauromedusen herannimmt, um ihre Tentakelbüschel abzufressen. Einmal hatte ich Gelegenheit, diesen Vorgang im Aquarium zu verfolgen, und will deshalb eine kurze Schilderung davon nicht unterlassen.

Aus Platzmangel war ein zufällig gefangenes Exemplar von *Lucernaria* in dem Aquarium der Phoxichilidien untergebracht, wo es sich bald am Boden festsetzte. Nicht lange darauf sah ich, wie ein Pycnogonide sich mit seinen Schreitbeinen auf der lebhaft zuckenden und heftig nesselnden Meduse festgeklammert hatte. Augenscheinlich hatte er schon vorher an den rudimentären Radialtentakeln gefressen, denn mehrere davon fehlten bereits. Jetzt hatten die Scheren in eines der dichten Tentakelbüschel am Rande des Schirmes gefasst und strebten, von einem Tentakel zum anderen greifend, die Wurzel des ganzen Büschels zu erreichen. Bei den langsamen, unsicher tastenden Bewegungen der Cheliferen dauerte es ziemlich lange, bis die richtige Stellung erreicht war. Als ich kurze Zeit später wiederum nachsah, war das ganze Bündel, sei



Fig. 11. Phoxichilidium beim Angriff auf eine Lucernaria.

es abgeschnitten, sei es autotomiert, und wurde von dem Räuber davongetragen. Die Scheren pressten es mit der Wunde gegen die Proboscis, sodass es das Aussehen hatte, als ob der Pycnogonide eine Art von Schopf trüge. Wenn die immer noch lebhaft nesselnden Tentakel nicht dazwischen griffen, sah man deutlich die saugenden Bewegungen des Reusenapparates. Beim Uebertragen in kleineres

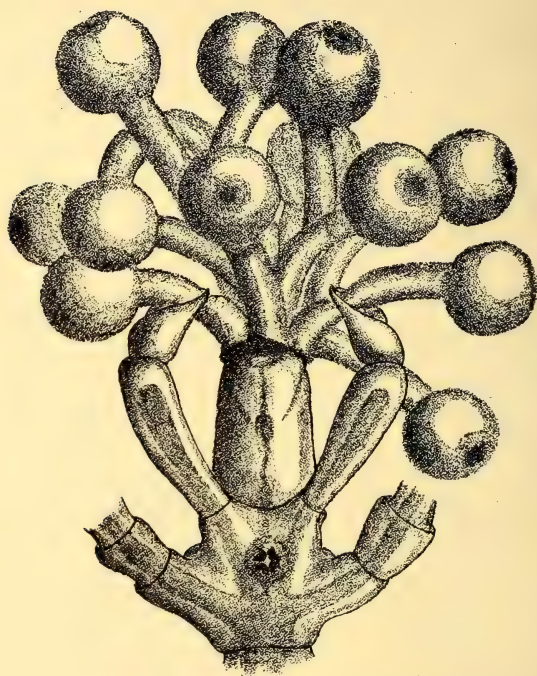


Fig. 12. Proxichilidium beim Aussaugen eines Tentakelbüschels von Lucernaria.

Gefäss zum Zwecke der Untersuchung unter stärkerer Vergrößerung liess das *Phoxichilidium* seine Beute fallen. Am nächsten Morgen fehlten der *Lucernaria* fast alle Tentakel und auch der Körper selbst war so stark beschädigt, dass das Tier bald einging. — Bemerkenswert im Vergleich zu den doch viel grösseren *Nymphon*-arten ist vielleicht, dass *Phoxichilidium* wegen seiner kurzen scharfen Scheren also selbst relativ dickwandige Coelenteraten mit Leichtigkeit bewältigt.

Ergebnisse.

1. *Nymphon*-Arten sind leicht längere Zeit im Aquarium zu halten, nur bedürfen sie stets frischen und kühlen Wassers.
 2. Ihre Lokomotion erfolgt in der Hauptsache durch Schreiten und Schwimmen.
 3. Während das Schreiten allen Arten gemeinsam ist, können nur diejenigen Species schwimmen, die mit spezifischen Schwimmhaaren ausgerüstet sind; letztere sind beim Männchen stärker entwickelt, als beim Weibchen.
 4. Die Bewegung der einzelnen Extremität ist komplizierter, als bei früher beobachteten Formen; wirksam sind beim Schwimmen nur die mit Schwimmhaaren besetzten distalen Beinglieder.
 5. Eine gesetzmässige Koïnzidenz der Phasen verschiedener Beine sorgt für die Einhaltung der ursprünglichen Neigungsebene des Körpers. Auf diese Weise wird, trotz nur dorsalwärts gerichteter Schwimmwirkung, eine beliebige, feste Bewegungsrichtung durch Schrägstellen des Körpers ermöglicht.
 6. Die distalen Glieder der Ovigeri werden als Putzapparat verwendet.
 7. Als Nahrung dienen Hydrozoen, besonders Campanulariden.
 8. Die Blutzirkulation wird abwechselnd durch Herztätigkeit und Darmperistaltik aufrecht erhalten.
 9. *Pycnogonum* lässt sich leicht im Aquarium halten und ist in jeder Beziehung sehr anspruchslos.
 10. Es lebt parasitisch an Aktinien, die es anbohrt und aussaugt.
 11. Es ist ausgesprochen negativ phototropisch.
 12. Als Putzapparat dienen die distalen Glieder der Schreitbeine.
 13. Die Pärchen nehmen eine so charakteristische Copulationsstellung ein, dass eine innere Befruchtung sehr wahrscheinlich ist.
-

Citierte Literatur.

1. COLE: Notes on the habits of Pycnogonids. Biol. Bull. Woods Hole, II, pag. 195 ff. 1901.
 2. — Feeding habits of the Pycnogonid *Anoplodactylus lentus* WILS Zool. Anz. XXIX, pag. 740 ff. 1905.
 3. DOHRN: Pantopoda. Fauna und Flora d. Golfes v. Neapel, III. 1881.
 4. HÖPK: Pycnogonidea. Challenger Report III, 2. 1881.
 5. LOEB: Bemerkungen über Regeneration. Arch. Entw. Mech. II, pag. 250 ff. 1897.
 6. LOMAN: Biol. Beobachtungen an einem Pantopoden. Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver. X, pag. 255 ff. 1907.
 7. MORGAN: Notes on regeneration. Biol. Bull. Woods Hole, II, pag. 159 ff. 1904. (Referat im Zoolog. Jahresbericht).
 8. SÆRS, G. O.: Pycnogonidea. Norske Nordhavs-Exped. 1890.
-

Bergens Museums Aarbok 1910.
No. 11.

Fortegnelse

over

de til Bergens Museum i 1909 indkomne saker ældre
end reformationen.

Av

Haakon Schetelig.

Med 27 figurer i teksten.

(List of illustrations in English).

1. *Signet* av *kobber*, 2.7 cm. i tvermaal; i midten et bumerke, omskrift i minuskler: amund ✱ sinord ✱ son. Fundet ved *Ervik* paa Stat, *Selje* pgd., Nordre Bergenhus amt. (6321).
2. *Skafthuløks* av smaaspraglet vulkansk stenart, i form en litet utpræget variant av typen *Rygh* fig. 37, 12 cm. lang. Fundet i en aker paa *Nystrand*, *Eidanger* pgd., Bratsberg amt, og erhvervet for museet med velvillig tilladelse av hr. Professor Dr. G. GUSTAFSON. (6322).
3. Nakkeenden av en *stenøks*, knækket over skafthullet. Formen staar nærmest *Rygh* fig. 28. Av finkornet stenart; helt slepet. Fundet for længere tid siden paa *Hjelmeset*, *Herø* sogn og pgd., Romsdals amt. — Gave fra hr. gaardbruker JOHAN HJELMESET, Eggesbønes. (6323).
4. Gravfund fra vikingetiden fra *Hovset*, *Ulstein* sogn og pgd. Romsdals amt.
 - a. Brudstykker av et tveegget *sverd* med hjalt og knap som *Rygh* fig. 494. Det nedre bjalt har forskjøvet sig opover tangen; klingen er forvridt og sammenbøiet. Nu knækket i mange stykker og ikke fuldstændig tilstede.
 - b. *Øks* lik *Rygh* fig. 561, defekt ved skafthullet og forrustet. 19.3 cm. lang, 13 cm. over eggen.
 - c. Brudstykker av en skjoldbule lik *Rygh* fig. 562.
 - d. Brudstykker av ubestemmelige *jernstykker* og gjennomrustete sandklumper.

Fundet ved jordbrytning like ved husene paa gaarden. Med fundet fulgte et stykke av en ildsprængt sten. Alt viser at det er en mandsgrav med brændt lik fra den senere del av vikingetiden. (6324).

5. Toppen av et *stenkors*, groft hugget av en meget haard helle, 6—7 cm. tyk. Stykkets længde er 48 cm., bredden over ar-

- mene 34. Avb. fig. 1. — Fundet paa *Sandeid* kirkegaard, *Vikedal* pgd., Stavanger amt. Gave fra hr. lærer JENS BØRRETZEN, Sandeid. (6325).
6. Brudstykker av en halvkugleformet *gryte* av *klebersten* (Rygh fig. 729) med huller for jernhanker og orneret med to om-løpende indskaarne linier under randen. Tvermaal over randen 24.5 cm. Sotet utvendig. — Fundet i en aker paa *Vestbø*, *Sandeid* sogn, *Vikedal* pgd., Stavanger amt. (6326).



Fig. 1. Stenkors, nr. 5.

7. Gravfund fra vikingetiden fra *Langenes* under *Hatlenes*, *Hove* sogn, *Selje* pgd., Nordre Bergenhus amt.
- a. Tykt, skiveformet *haandsnellehjul* av *klebersten*, 6 cm. i tvermaal. Det sees at ha ligget i berøring med jernsaker i jorden.
- b. *Slipesten* av *sandsten* lik Rygh fig. 422, 15 cm. i tvermaal, 1.8 cm. tyk. — Den roterende slipesten har været meget

litet brukt i vikingetiden; i museets samling findes tidligere bare et eksemplar, B. 5526 p. fra Opstryn, Nordfjord (B. M. Aarb. 1904, nr. 6, s. 27—28).

- c. 11 *kljaasten*, som vanlig i vikingetiden av temmelig ujevne former. Paa en er med knivspids indridset et kors, som det ikke saa sjelden forekommer paa kljaasten fra vikingetiden. En har en langsgaaende fure.

Fundet sammen i en aker paa Langenes, dog ikke i umiddelbar forbindelse med den lille gravplads paa nettet, som er omtalt B. M. Aarb. 1903, nr. 14, s. 18. — Gave fra hr. gaardbruker KRISTOFER LANGE-NES, Selje, ved hr. lærer Z. KVAMME. (6327).

8. Spidst—ovalt *fiskesøkke* av fin, lys *talkleber*, 19 cm. langt, 9.7 cm. bredt. Endene er tvert avskaaret; omløpende langsgaaende fure. Overflaten er omhyggelig glattet med et redskap som har efterlatt en svakt furet overflate, meget lik overflaten paa bensaker fra stenalderen. Den ene side er orneret med simpelt indskaarne linjer, som paa den ene side av midtfuren danner et mønster av avvekslende glatte og skraa-strekete baand, paa den anden to spidse firkanter. Orneringen minder mest om den simple dekoration paa enkelte arktiske stensaker. Avb. fig. 2.



Fig. 2. Fiskesøkke, nr. 8.

Stenen er adskillig mishandlet efter den kom av jorden, tildels endog med indritsete streker som krydser de oprindelige ornamenter; man kan dog let skille de gamle linjer fra de nye.

Fundet i en gammel aker paa *Eide*, *Hove* sogn, *Selje* pgd., Nordre Bergenhus amt, i ca. 2 m. høide over havet. Gave fra hr. lærer Z. KVAMME, Selje. (6328).

9. *Haandsnellehjul* av *klebersten*, halvkugleformet; den hvælvete side er orneret med tætsittende inddreiete furer. 3.4 cm. i tvermaal. Antagelig fra ældre jernalder. Fundet i jorden paa *Kvarekvaal*, *Vangen* sogn, *Voss* pgd., Søndre Bergenhus amt. (6329).

10. *Haandsnellehjul* av *klebersten*, skiveformet med avrundete kanter, glat, 3.3 cm. i tvermaal. Fundet i jorden paa *Kvarekvaal*, *Vangen* sogn, *Voss* pgd., Søndre Bergenhus amt. (6330).
11. *Spydspids* fra vikingetiden av slank form, nærmest lik Rygh fig. 532, men med betydelig kortere fal. Falen er smedet med fine omløpende baand, som Rygh fig. 529. Forrustet, litt defekt i spidsen, nu 39.5 cm. lang, hvorav 10.5 cm. paa falen. Fundet i jorden paa *Nummedal*, *Vik* sogn og pgd., Nordre Bergenhus amt. Gave fra hr. gaardbruker ANDERS H. REFSDAL, Vik, ved hr. godseier G. F. HEIBERG, Amble. (6331).
12. Engelsk *nobel* av Richard II (1377—99) fundet ved omspading av mulden paa Maria kirkegaard, Bergen. Myntens forside har: **RICARD × DI × GRA × REX × ANGL × Z × FRANC × DNS' × HIBZ × AQT**; kongen staaende i et skib holdende sverd og skjold; et taug fra skibets forstavn, tre fra bakstavnen. Baksiden bar: † **IHC' × AVTEM × TRANSIENS × PER × MEDIV × ILLORV' × IBAT**. Kors med lilier; løver og kroner mellem korsarmene; i midten en **R** i en rose. Myntens kant er delvis litt beskaaret, i gammel tid. (6332).
13. Gravfund fra folkevandringstiden fra *Hamre*, *Leikanger* sogn og pgd., Nordre Bergenhus amt.
 - a. Spandformet *lerkar*, temmelig tykvægget av asbestblandet lermasse; gulgraat utvendig og sort i bruddet. Formen er konisk, svakt buget. Ornamentene bestaar av grundt indsatte, tredobbelte liniebaand som danner et simpelt mønster av spidse firkanter over hele flaten. Mønstret begrænses av to horisontale baand, et like under randen og et tæt over bunden. Karret har ikke hat jernbaand om randen. Det er 13 cm. høit, 16.2 cm. tvermaal over mundingen.
 - b. *Kniv* av *jern*, lik Rygh fig. 145; fuldstændig i tre brudstykker, meget forrustet. Paa tangens spids er en liten plate. Rusten viser rester av træskaffet. 17.5 cm. lang.
 - c. Nogen faa, ubestemmelige brudstykker av *jern*.
 - d. Rester av ubrændte *menneskeben* og smaa rester av *næver*.
Fundet i en jordklædt røis ca. 45 m. vest for husene paa Hamre. Roisen var anlagt midt i den bratteste del av bakken op fra sjøen, og var 6.50 m. høi over foten paa søndre side, 1 m. over foten paa nordre side; tvermaalet var 18—19.50 m. Roisen var jordfri, bygget av store og smaa sten om hverandre. — Litt nord for midten fandtes en gravkiste,

2.10 m. lang n.v.—s.ø., 0.80 m. bred, 0.65 m. dyp. Den var dækket med to lag av mindre heller. Den nordre gavl var dannet av en reist helle; de andre sider var muret, dels av kamp, dels av brudsten, men desuten delvis foret indverdigg med reiste heller. Gravens bund bestod nu bare av røisens ujevne sten, men et par stykker næver som fandtes, antyder hvordan den oprindelig hadde været dækket. Paa bundstenene i graven fandtes et sammenhengende mørkt muldrag og i dette skeletrestene, kniven, og de andre jernstykker. Skelettet hadde ligget med hodet mot s.ø. — Lerkarret stod 2 m. v.s.v. for gravens sydøstre gavl, paa en horisontal liten helle og var beskyttet ved en kantsat helle paa hver side. Det var tomt og noget andet fandtes ikke i nærheten. Lerkarret kan derfor ikke tænkes at repræsentere en selvstændig grav, og da der i det hele ikke fandtes andre graver i røisen end den store kiste, maa det antages at krukken hører til dennes utstyr. (Cf. et fund fra Døsen, Os sogn og pgd., B. 6032, B. M. Aarb. 1906, nr. 14, s. 1.). — Utgravet av Schetelig.

Paa gaarden Hamre har der i det hele været 5 røiser. To laa omtrent midt mellem sjøen og den nu undersøkte, og fra den ene av disse stammer et tidligere indkommet fund, B. 3871, Ab. 1881, s. 96, nr. 189. Den anden blev kjørt væk for en menneskealder siden og der fandtes da en krukke med brændte ben, som ikke blev bevaret. Høiere op end den nu undersøkte ligger fremdeles to svære røiser, begge noget skadet, dog bare overfladisk. (6333).

14. Gravfund fra *Haare, Sandeid* sogn, *Vikedal* pgd., Stavanger amt.

Brændte ben og kulsmuler.

Fundet ved Scheteligs utgravning av en røis paa *Haare*. Den var anlagt i en skraaning og toppen var derfor ca. 4 m. høi over nedre kant, henimot 1 m. over øvre; røisens dybde over bunden var 1.30 m. Tvermaalet 10.50—11.50 m. Omtrent midt i haugen var en liten kiste, 40 > 40 < 30 cm. som var tom, men anbragt over midtpartiet av et kullag med brændte ben. Kullaget var lagt paa en ujevn brolægning av flate skifrige sten. Nær ved røisens østre kant stak en fjeldknaus op næsten til røisens overflate; knausen faldt av mot vest med en brat væg og op til denne var der bygget en slags terrasse av god tømur og dækket med heller. Meningen med dette anlæg er fuldstændig gaatefuld. (6334).

15. En svær *skiferspids* med lange mothaker (avb. fig. 3). Helt slepet. Odden, tangen og den ene mothake er noget skadet. Nuværende længde 14.8 cm., bredden 3.9 cm. Fundet paa *Haram*, *Haram* sogn og pgd., Romsdals amt. (6335).
16. En liten, flat *tverøks* av graa *flint*, temmelig uregelmæssig formet og ufuldstændig slepet. 5.9 cm. lang, 3.7 cm. over eggen. Fundet paa *Nedre Tune*, *Kirkebo* sogn, *Lavik* pgd., Nordre Bergenhus amt. Findestedet ligger i en høide av ca. 40 m. o. h. Gave fra hr. MIKAL FASTING, Ortnevik, Sogn. (6336).
17. Liten *dolk* av graa *flint*. Den er dannet av en svær og tyk flekke med trekantet tversnit. Begge egger er meget fint retuchert, men de oprindelige spaltesfater forøvrig beholdt. 12.9 cm. lang, 2.8 cm. bred. — Fundet paa en liten holme i *Myklebostvandet*, paa *Bergsøen*, *Herø* sogn og pgd., Romsdals amt. Indsendt ved herr lærer OLAV SOLBU, Eggesbønes. (6337).
18. Et litet firkantet *bryne* av *skifer*, fint slepet med hul i den ene ende (Rygh fig. 425), ildskjørt og defekt. Nu 6.7 cm. langt. — Fundet paa „Rybakken“ paa gaarden *Fitje*, *Gjemmestad* sogn, *Gloppen* pgd., Nordre Bergenhus amt. Ved nydyrkning paa Rybakken støtte plogen paa en sten som viste sig at være en helle som stod fast; omkring fandtes adskillig kul der av finderen blev opfattet som ildsteder, men ikke flere oldsaker. — Gave fra hr. gaardbruker GUNNAR S. FITJE, Gloppen. (6338).
19. *Øks* fra vikingetiden av form som Rygh fig. 561, meget forrustet og defekt. Fundet i akeren nær haug nr. 11 paa *Grindeim*, *Grindeim* sogn, *Etne* pgd., Søndre Bergenhus amt. (Denne haug blev utgravet av Schetelig i 1904, se B. M. Aarb. 1904, nr. 10, s. 9). — Gave fra hr. gaardbruker TORRES GRINDEIM, Etne. (6339).
20. Fund fra en stenalders boplads ved *Bergens Guttehjem*, *Garnes*, *Haus* pgd., Søndre Bergenhus amt.¹⁾ Fra de med A—A, B, C og D betegnete omraader paa detaljkart, vedlagt Brøggers gravning og fundet i løpet av høsten 1908 og vaaren 1909 av

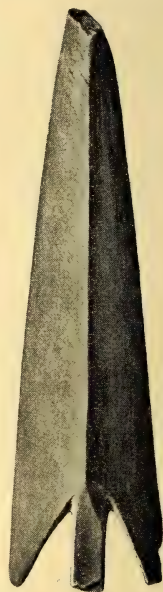


Fig. 3. Skiferspids,
nr. 15.

¹⁾ Nr. 20 og 21 er beskrevet av Dr. A. W. BRØGGER.

hjemmets gutter som har plukket op altsammen i akeren. (Cf. B. 6193, B. M. Aarb. 1909, nr. 14, s. 10).

- a. *Stenøks* (avb. fig. 4) dannet av et flatere emne, av en kvartsitisk bergart, [der er forvitret graaligbrunt. Slepningen paa eggen og ellers i facetter opover flatene, men slipningen dækker ikke over hugmerkene alle steder. Jevnbred fra egg til nakke, tversnittet danner en halvcirkel. Længde 10.1 cm., eggbredde 3.1 og største tykkelse 1.9.
- b. *Skiferspids* av den slanke type med mothaker, avb. fig. 5 jevnbred og smukt tildannet. Den er avbrukket i odden



Fig. 4. $\frac{2}{3}$. Stenøks,
nr. 20 a.

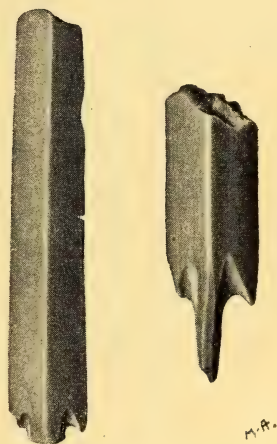


Fig. 5 og 6. $\frac{1}{1}$. Skiferspidser,
nr. 20 b. og c.

og ved tangen. Mothakene er meget smaa. Tversnittet rombisk. Skiferen er grønlig. Længde 5.4 cm., bredde ved mothakene 1 cm. Denne skiferpil blev fundet ved F paa detaljkartet (I). Det er ikke nærmere opgit om den fandtes sammen med andre gjenstande.

- c. Fragment av *skiferspids* av samme type, avb. fig. 6, avbrukket litt ovenfor mothakene, der er litt dypere end sædvanlig ved denne vestlandske bopladstype. Tangen meget spinkel. Rombisk tversnit, skiferen grøngraa. Længde 3.8 cm., bredde 1.2 cm. Denne skiferpil fandtes ved A paa detaljplan III (Brøggers gravningsplan).

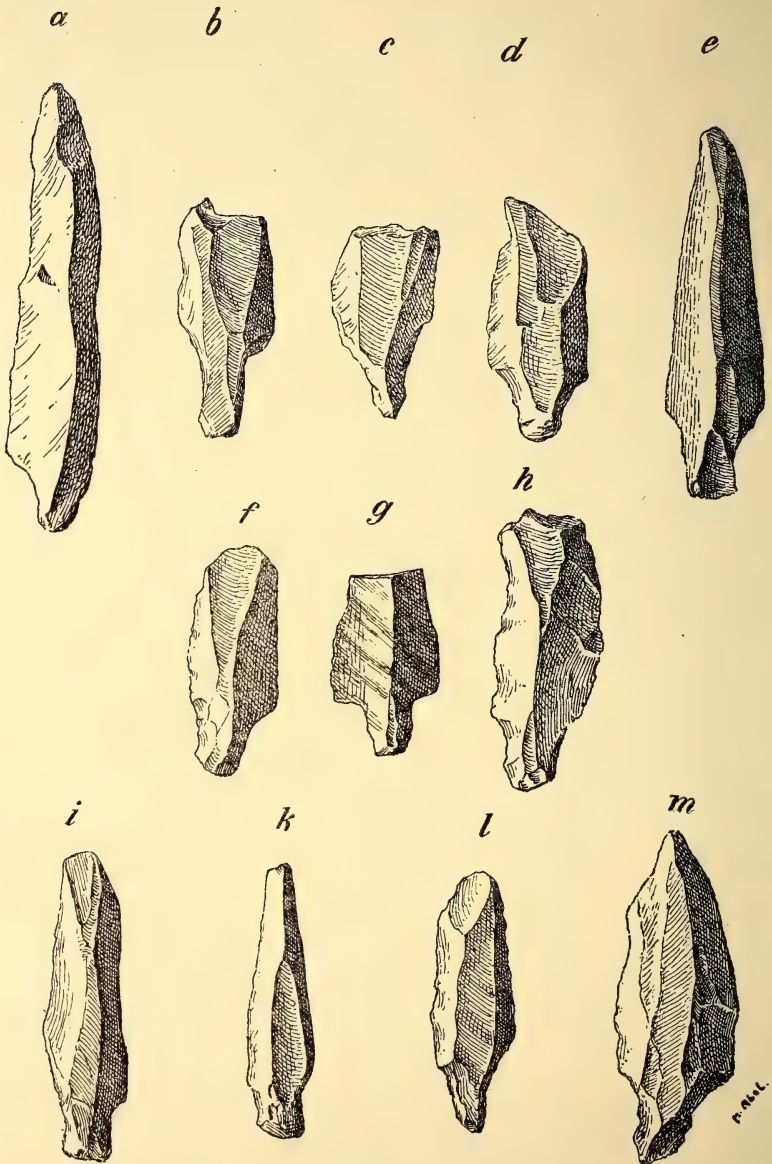
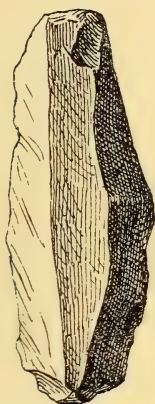


Fig. 7. $\frac{1}{1}$. Pilespiser, Garnes, nr. 20.

- d. *Pilespids* av brunlig kvartsitisk bergart, tilhørende den paa vestlandet almindelige form: flækkepilen med kort, liten tange (Brøgger: Vestlandets Stenalder fig. 4). Avb. fig. 7 a. Tangen er retoucheret med meget fine, smaa slag. Længde 5.8 cm. og bredde 1.1 cm.
- e. *Pilespids* av samme form, avb. fig. 7 e, smukt tildannet av en mørk, tæt kvartsitisk bergart; tangen meget fint retoucheret. Længde 4.8 cm. og bredde 1.3.
- f. *Pilespids* av samme form, avb. fig. 7 i, arbeidet i den for Garnesbopladsen karakteristiske, hvitaarete kvartsitiske bergart, som delvis har været fundet paa Holeheien, Vespestad og andre vestlandske bopladser, men der anvendt i meget mindre utstrækning end paa Garnes, hvor den er hoved-

Fig. 8. $\frac{1}{4}$. Flintskraiper, nr. 20 i.Fig. 9. $\frac{1}{4}$. Flintbor, nr. 20 n.

bergarten. Meget omhyggelig tildannet. 4.3 cm. lang og 1.6 cm. største bredde.

- g. 15 hele og 7 fragmenter av *pilespidser* av samme form, nogen avbildet fig. 7. De fleste av disse er av den karakteristiske hvitaarete kvartsitiske bergart, som i et enkelt tilfælde forvitrer rødlig, ellers i almindelighet graat og graabrunt, mørkt o. s. v. Enkelte er av en smalere form end andre, som er mere bladformete. Ikke alle er like spidse i odden. Retoucheringen av tangen er paa alle eksemplarer utført med megen omhu. Fragmentene har alle bevaret tangen. Længden for de hele stykker varierer omkring 3.5 cm. I flere tilfælde kan man iagttå en slagkonus ved tangen som viser at alle disse *pilespidser* er arbeidet

- fuldstændig som de jæderske flintpiler av samme form: det er kun bekvemme flekker som har faat retouche ved tangen.
- h. 7 fragmenter av flintpilespidser av samme form, alle med bevaret tange. Et par av stykkene viser foruten den sedvanlige retouche ved tangen ogsaa retouche i kantene. Det længste av fragmentene er 3.6 cm. de øvrige omkr. 3 cm.
- i. Flækkeskraper av flint, med utbuet egg, avb. fig. 8. Meget smukt arbeidet. Ogsaa flækkens sider bærer spor av at ha været brukt. Længde 5 cm.
- k. Fem mindre flækkeskrapere med utbuet egg av flint, herav to korte og brede, tre smalere men av samme længde som de to andre. Paa et av stykkene er slagbulen slaat av. Det eiendommelige ved to av de smale stykker er at høre egg, delvis ogsaa venstre er retoucheret med samme omhu som den egentlige skraperegg, antagelig vel for at tjene samme formaal. Alle stykker er litt under 3 cm. lange.
- l. 3 smaa skiveskrapere og et fragment av en liten flækkeskraper med utbuet egg, alt av flint. Skiveskraperne udmerker sig ved sin ringe størrelse og ved en omhyggelig retouche, fremkaldt ved bruk. Længderne henholdsvis 1.5, 1.2, 1.2 cm. Flækkeskraperen 1 cm.
- m. Flintbor, tildannet av en i tversnit næsten firkantet flække med slagbule i den ene ende. Begge kanter og boretspids er omhyggelig retoucheret. Længde 4.6 cm.
- n. Fragment av et flintbor, avb. fig. 9, dannet av en større flække med næsten firkantet tversnit i spidsen. Selve boretspidsen skilles fra skaftdelen ved en avsats. Begge spidsens kanter og odd omhyggelig retoucheret. 4.2 cm. længde.
- o. Tildannet flintflække, der kan ha tjent som skraper eller som bor. Begge flækkens kanter viser en sterk retouche, der tyder paa skraperanvendelse. Dette synes dog ikke at være almindelig i nordisk stenalder. Dernæst er flækken tilspidset men selve spidsen avbrutt, saa det ikke lar sig avgjøre om det kan ha været en borespids. 3.9 cm. lang.
- p. Fragment av en stor flintskraper, med indbuet egg. Tildannet av en stor flække (snarere skive), hvis ene, bevarte egg er fint retoucheret. Stykket har sikkert været større og synes brutt istykker i gammel tid. Typen er ikke al-

mindelig fra de vestlandske bopladser; den er engang før fundet paa Jæderen. Skrapereggens længde er 4.6 cm.

- r. Fragment av *slepet flintstykke*, slaat av et større redskap antagelig ved et tilfælde; det har slagkonus i den ene ende og er i den anden ende avbrukket, hvorav muligens kunde sluttet at dette fragment har været brukt som flække. Herpaa tyder ogsaa smaa merker i kantene. Slipningen

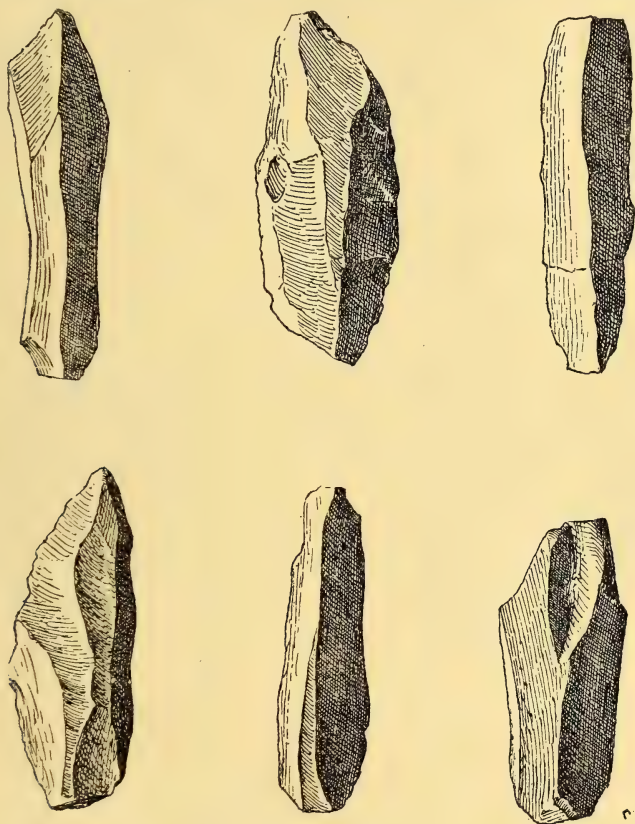


Fig. 10. $\frac{1}{1}$. Flekker av aaret kvartsit, Garnes, nr. 20.

er den særdeles karakteristiske for flintøkser av skandinavisk type, men kan naturligvis ogsaa være utført av stedets beboere. Der har jo været anvendt flint paa bopladsen, omend i liten utstrækning. Længden er 1.4 cm. og største bredde 1.4 cm.

- s. 205 *flækker* og fragmenter av flækker av den karakteristiske hvitaarete kvartsitiske bergart, der har været benyttet i saa fremherskende grad ved denne boplads. De hele flæk-

ker har som oftest tydelig slagbule, men denne kan være slaat av. Det lar sig saaledes vise, at denne haarde bergart har reagert fuldstændig som flint og været benyttet som denne. I enkelte tilfælde kan man se slitmerker i eggen, men det bør bemerkes at det ikke lar sig paavise at disse flækker har været brukt til skrapere. Ikke altid er flækken spids i odden; meget ofte er den avrundet ytterst. Længden varierer fra 5 cm. til 2.5 cm., de allerfleste omkring 3.5 cm. En prøve paa flækkene er avb. fig. 10.

t. 4 meget smukke *flintflækker*; den ene avb. fig. 11, 6.5 cm.

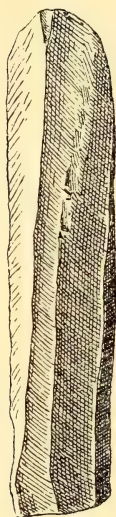


Fig. 11. $\frac{1}{1}$. Flintflekke,
nr. 20 t.

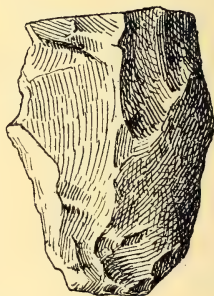


Fig. 12. $\frac{1}{1}$. Flintflekke,
nr. 20 u.

lang, er den største flække paa Garneshopladsen. De tre øvrige er mindre, men viser ogsaa en god prøve paa tekningen ved bopladsen. Alle av en graalig, ugjennemsiktig flint.

u. 12 *flintflækker* av en bred, kraftig type med spids odd, en avb. fig. 12 og alle med tydelige slitmerker i eggen. To stykker synes muligens at kunne være brukt som skrapere, men formerne er ikke sikre, ca. 4.5 cm. lange. Enkelte er avbrutt ved odden, der er tapt. De synes alle at kunne være benyttet som knive. Flinten graalig, mere og mindre opak.

- v. 105 *flintflækker*, tildels av meget tarvelig utseende, de fleste omkring 3 cm. lange, og en række bærende merker efter slit i eggen. Den mindste er 1.3 cm. lang. Alle flækker vidner om at der ikke har været nogen ubegrænset adgang til flint paa bopladsen. Man har nøiet sig med de tarveligste flintemner. Flinten hvitgraa, mørkere graa, gullig. Kun i enkelte tilfælde gjennemskinnelig.
- x. 64 fragmenter av *flintflækker*, alle uten slagbule, dels midtstykker, dels oddstykker, og endelig nogen enkelte, hvor slagbulen er avslaaet og flækken defekt. Enkelte bærer slitmerker i eggen efter bruk; et par stykker synes at ha tjent som skrapere.
- z. Liten *flække* av forholdsvis ren *kvarts*. Længden kun 1.4 cm. Slagbule ikke paaviselig.
- y. 18 *flækkeblokker* dels hele, dels fragmentariske av den for bopladsen karakteristiske hvitaarete kvartsit. De ti er av en smal, cylindrisk form, en avbildet fig. 13 med en slagflate og noget tilspidset nedentil. De har endnu kunnet benyttes i stor utstrækning. De øvrige er av en tykkere, kortere, men ogsaa cylindrisk form. Længderne varierer omkr. 5 à 6 cm. for de lange, og 4—5 cm. for de korte.
- ø. 3 hele og 6 fragmenter av *flintflækkeblokker*. De tre hele viser den karakteristiske daarlige flint der er anvendt. Fragmentene viser en sterk utnyttelse av materialet. Længdene for de hele er 4 og 5 cm.
- æ. Et flatt stykke av *grønsten*, tilspidset i den ene ende, ikke bearbeidet med slag. I kanterne derimot er det *slepet* nær den karakteristiske facetslipning, og delvis ogsaa paa flatterne. Har muligens været tænkt at skulle bli en øks. Længde 13.7 cm., største bredde 4.8 cm.
- aa. Fragment av et flatt *stenredskap*, muligens en skiferkniv. Bergarten dog neppe skifer, men en kvartsitisk sandsten. Det lar sig ikke paavise anden bearbeidelse av stykket end slipning av eggen. Muligens er dog kantene bearbeidet

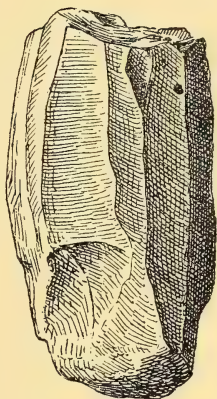


Fig. 13. Kvartsit.
nr. 20 y.

- ved støt, neppe ved hug. Stykket er brukket av tversover med ett hug. 6 cm. største længde, bredde 4.5 cm.
- bb. To smaa *flintflækker*, der har været utsat for ild og derfor har det karakteristiske opsprukne utseende. 2.2 og 2.7 cm. lange.
- cc. *Emne til stenredskap*, antagelig til en øks av en grønstensbergart der er forvitret gulbrunt. Stykket har nærmest form av en tarvelig coup de poing med tilhuggete kanter. Det viser godt teknikken ved hugningen. Længde 9.4 cm., bredden 5.2 cm.
- dd. Et flintflækkefragment, der muligens kunde opfattes som en *tveregget pilespid*. Der lar sig dog ikke paavise nogen retouche i kantene som skulde tyde paa at stykket med hensigt var hugget til nævnte form. Men paa den anden side bestyrkes formodningen gjennom tydelige *slitmerker* i tvereggen. Eggens bredde 1.9 cm. Stykkets længde 1.8 cm.
- ee. To flintstykker, det ene med et positivt det andet med et negativt avtryk av en *echinus*, ikke nærmere bestemt. Det ene av stykkene har slagkonus. Det andet er en del av en almindelig flintknoll. 2 cm. og 2.6 cm. største længder.
- ff. [To tvilsomme stykker: det ene en gullig flintbit der er avglattet og avrundet ved rulling og som fuldstændig har karakteren av fransk ballastflint. I alle tilfælde er dets hele habitus saa totalt forskjellig fra al den flint, der ellers er fundet paa bopladsen at man maa stille sig tvilsom. 1.6 cm. længde.

Det andet er et brynelignende stenredskap, rektangulært og tilslepet paa alle kanter. Slipningen og formen, der forøvrig skyldes bergartens beskaffenhet, synes at tale imot at regne den til de vestlandske stenøkser. Snarere kunde det troes at den er et jernaldersbryne 8.5 cm. længde, 2.4 cm. bredde.]

Desuten en hel del *avfald* av grønstensbergarter og flint, samt noget kvarts, som regel ganske uren og daarlig kvalitet. (6340).

21. Fund fra stenaldersboplads ved *Bergens Guttehem*, *Garnes*, *Haus* sogn og pgd., Søndre Bergenhus amt. Fra det stykke, der blev utgravet av Dr. A. W. Brøgger for museet. (Detalj-planer i arkivet).
- a. 3 hele og 1 fragment av *pilespidser med tange* (jvfr. 6340 d. etc.), alle av kvartsitiske bergarter. Den længste er av

en brunlig kvartsit, de to mindste av graahvit kvartsit og fragmentet endelig av den hvitaarete kvartsitiske bergart der er karakteristisk for bopladsen. Den længste 4 cm., de to øvrige, der er bladformete er 2.7 og 2.8 cm. (M. h. t. fordelingen se plan).

- b. 3 fragmenter av *flintpilespidser* av samme form, alle med bevaret tange, der er godt retoucheret. Det mindste fragment, hvis længde er 1.5 cm., har slagbule. De to øvrige er henholdsvis 2.5 og 3.1 cm. lang. Jeg er senere kommet i tvil om hvorvidt det virkelig er *flint* i de to største fragmenter.
- c. Fragment av liten, ellipseformet *skiveskraper av flint*, med smuk retouche paa alle sider. Slagbulen ikke bevaret. Flinten graalig, opak. Største tvermaal 1.5 cm. Fundet i kvadrat I.
- d. Fragment av *flintstykke med utbuet skraperegg*, muligens en skiveskraper, men eggen er noget ekstraordinær. Retouchen er dog ensidig og dette skulde tyde paa skraper. Flinten graa, opak. Største længde 2.2 cm, bredde 1.7 cm.
- e. Fragment av *flintstykke*, der muligens har været benyttet som *skraper* med utbuet egg. Der er tydelig retouche i den høie skraperegg, men formen er ganske irregulær. Slagbule findes ikke. Flinten graalig, tildels gjennemsiktig. Største længde 2.9 og bredde 1.9 cm.



Fig. 14. $\frac{1}{1}$.
Kvartsit, nr. 21 f.

- f. 12 *flækkeblokker* av kvartsitiske bergarter og grønstensbergarter (fig. 14), dels hele, dels fragmentariske. Den cylindriske, smale form er repræsenteret, saavel som den mere undersætsige, cylindriske. Alene 2 stykker er tydelig av den kvartsitiske bergart med hvite aarer som er saa overordentlig hyppig paa de andre steder ved bopladsen. De øvrige 10 er neppe av denne bergart. De er ialfald omgitt av et graalig forvittringsskal, som viser sig at være karakteristisk baade for avfald og færdige redskaper paa hele det utgravete stykke. Det kan ikke avgjøres om dette likefrem skyldes den forskjellige forvittring paa de forskjellige steder eller om virkelig bergarterne er forskjellig. For det første taler, at alle flækker paa det utgravete stykke

- har like gode og karakteristiske slagbuler som paa de fra de øvrige pladser ved Garnes, og derfor synes at maatte være av samme bergart, der reagerer saa bestemt for slag. — Længderne ligger ved ca. 5.5 cm. — 6 cm. og litt derover.
- g. To store, brede *spaltestykker* av kvartsitiske bergarter, der begge antagelig er fragmenter av lignende flækkeblokker. Ca. 6 cm. lange.
- h. 68 *flækker* av bergarter (forskjellige fra flint), dels hele, dels fragmentariske, men næsten alle med bevaret slagbule. Av karakteristisk flækkeform er kun ca. 20 stkr. De øvrige er mere skjødesløst utspaltet og smaa. Her er det samme forhold som ved flækkeblokkene, at de fleste er tildannet av en bergart, der forvitrer graalig og i det ytre ikke ligner den karakteristiske hvitaarete kvartsit. Men av den maate hvorpaa flækkene er spaltet ut, synes det rimelig at tro at det er *meget* nærbeslegtede bergarter, hvis haardhet og tæthet er stor nok til at der fremkommer slagbule ved utspaltningen.
- i. 31 *flækker av flint*, dels hele, dels fragmentariske. Av de hele er der ca. 15 stkr. med mere utpræget flækkeform, gjennemsnitlig litt over 3 cm. lange. Et par av gjennomskinnelig, graalig flint, alle de øvrige av en daarlig, opak flint. De mindre flækker og fragmenter, der alle har slagbule er ogsaa av daarlig flint.
- k. Stor *rullesten av granitisk bergart*, 12.3 cm. største diam. Oversiden er glattet saaledes at den danner en *konkav flate* med ca. 8 cm. diameter. Hvortil denne sten har været brukt er ikke godt at avgjøre. Tykkelse maks. ca. 6 cm.
- l. Desuten *avfald* av bergarter og flint, alle forsynet med nr. efter den kvadrat hvori de er fundet.

En utførlig beskrivelse av hele fundet samt museets undersøkelse vil Dr. A. W. Brøgger senere publisere i denne aarbok. (6341).¹⁾

22. *Celt av jern* med aapen fal, antagelig fra vikingetiden; meget forrustet og litt ufuldstændig. Nu 17 cm. lang. Fundet løst i jorden paa *Austreim, Støle* sogn, *Etne* pgd., Søndre Bergenhus amt. — Gave fra hr. MONS KRINGLEBOTTEN, *Austreim, Etne*. (6342).

¹⁾ Fortsatte utgravninger paa bostedet blev i 1910 foretat av konservator Schetelig og hr. Eyvind de Lange.

23. En del prøver av *slagger*, *trækul* og *brændt ler*, fundet paa *Grindeim*, *Grindeim* sogn, *Etne* pgd., *Søndre Bergenhus* amt. Under flat mark et stykke s.ø. for haug nr. 1 ved *Grindeim* kirke fandtes ved pløining en del sten som dækket over et i auren nedskaaret hul, 80 cm. dypt, 50 cm. i tvermaal øverst og 25—30 cm. i bunden. Hullets sider var omsat med smaa heller stillet i to høider. Hullet var helt fyldt med baalmørje og slagger samt større og mindre uformelige klumper av brændt ler. Blandt de sidste var en del smale stykker med hul igjennem som av finderen var opfattet som perler; de er dog sikkert bare tilfældige dannelser. Jeg kan ikke finde nogen tilfredsstillende forklaring paa dette underlige fund. Det er ialfald ingen grav. Stedet blev undersøkt av SCHETELIG. (6343).
24. *Saltkar* (?) av *klebersten*, plumpt tilskaaret i form av et bæger med kegleformet skaal og fot og med en vulst om det smaleste parti der repræsenterer stilken. Begge endeflater er grundt skaalformig utdypet og den bredeste har desuten i midten et dypt cylindrisk hul. Høiden er 13 cm., største tvermaal 11.5 cm. Stykket bør vistnok sammenstilles med enkelte kjendte saltkar fra middelalderen, som Ab. 1882, pl. IV, fig. 17. Se ogsaa et fund fra Ljones i *Strandebarm*, B. 5967 a, B. M. Aarb. 1905, nr. 14, s. 35. Det her beskrevne eksemplar er fundet ved gravning for en kloak i *Dræggen*, *Bergen*, i de gamle bulverker 2.80 m. under gatens overflate. (6344).
25. Gravfund fra folkevandringstiden fra *Kolve*, *Vangen* sogn, *Voss* pgd., *Søndre Bergenhus* amt.
- I. a. En liten oval *remspænde* av *jern*.
- b. Brudstykker av en *saks* og en *kniv*.
- c. Et eiendommelig togrenet litet *jernredskap*, sandsynligvis en nøkkel.
- d. Nogen flere mindre brudstykker av *jern*.
- e. *Ildsten*, nemlig en naturlig rullesten av avlang, avrundet form, hvis ene bredside kunstig er litt avslepet og viser de karakteristiske slitmerker, tættstillete svake striper efter slag over et større parti midt paa flaten; derimot ingen dypt slepet fure. 10.3 cm. lang.
- II. a. Brudstykker av en flat *bennaal* (skeskraftformet) som G. GUSTAFSON: *Norges Oldtid*, fig. 294 a, og B. M. Aarb. 1904, nr. 12, fig. 3. Naalens flate del er ornert med indskaarne linjer og halvcirkler; nær den øvre ende er

et rundt hul. Litt ufuldstændig; det bevarte utgjør en længde av 12.5 m.

- b. Brudstykker av en anden gjenstand av *ben* ornert med et dypt skaaret mønster av rette linjer.
- c. *Haandsnellehjul* av *ben* dannet av det avskaarne ledhode av et laarben av faar eller gjet. Hele ledhodets halvkugleformete overflate er urørt, undersiden viser spor av at være glatskaaret. Hullet er boret ret igjennem fra toppen av ledhodet. Saavidt vites er denne bruk av et dyreben ikke tidligere paavist i vor jernalder.
- d. Brudstykke av et *kvartsbryne*, tydeligvis sprunget i heten paa baalet; stykket er 7.8 cm. langt.
- e. *Brændte ben*.

Fundet ved Dr. A. W. BRØGGERS undersøkelse av en gravkiste i en nu utjevnet haug paa Kolve. Haugen hadde været ca. 17 m. i tvermaal og ligger paa kanten av den bratte skraaning op fra jernbanelinjen. Kisten laa nær haugens kant i nordvest; den var bygget av kantsatte heller paa den op-rindelige overflate og dækket med heller. Længden var 2 m. med retning n.—s., bredden 0.75 m., dybden 0.50 m. Til den i kisten sandsynligvis primære, ubrændte begravelse hører rimeligvis de under I opførte saker, mens de som er beskrevet under II maa antages at tilhøre en senere indbragt brandgrav. Forholdene i gravene var slik at de to gravers tilbehør bare lar sig skille efter selve fundstykkenes karakter. (6345).

- 26. Liten *bjelde* av *jern*, næsten hel og ganske vel bevaret; overflaten har glødeskal. Muligens fra vikingetiden. Fundet tidligere i samme haug som foregaaende fund, paa *Kolve* i Raundalen, *Voss* pgd., Søndre Bergenhus amt. Gave fra hr. gaardbruker OLE KOLVE ved Dr. A. W. BRØGGER. (6346).
- 27. *Øks* fra vikingetiden, smal og tyk, 14.5 cm. lang, 6.8 cm. over eggen. Fundet paa *Maage*, *Ullensvang* sogn og pdg., Søndre Bergenhus amt. — Gave fra hr. gaardbruker LARS KNUTSEN MAAGE, pr. Espe. (6347).
- 28. Sølvfund fra *Maage*, *Ullensvang* sogn og pgd., Søndre Bergenhus amt.
 - a. *Sølvring* dannet av en glat stang som smalner mot begge ender; ringen er sirkelrund, 5.3 cm. i ytre tvermaal. Sølv et er saa sterkt blandet med kobber at det har grøn patina. Vegt 12.5 gram.

- b. *Sølvring* dannet av tyk, glat traad med litt flattrøkt tverrsnit. Ringen er litt oval, 5.7 cm. i største ytre tvermaal. Endene er ført litt forbi hverandre og synes at ha været sammenføiet i en knute som nu mangler. Samme daarlige sølv som a. Vægt 7.5 gram.
- c. *Sølvring* dannet av en glat traad, som smalner mot endene; ringen er sirkelrund 4.7 cm. i ytre tvermaal. Traadens ender møtes, men er ikke sammenføiet. Sølvets synes at være bedre end i de to andre ringer. Vægt 4 gram.
- d. Ca. 260 *sølvmynter* hvorav en del i brudstykker. Hovedmassen av myntene er fra sidste halvdel av det 11te aarh. De fleste er norske av Haralds sønner, Magnus og Olav Kyrre. Enkelte av Magnus den gode og Harald Haardraade samt nogen samtidige danske og tyske. En detaljert beskrivelse av myntene vil senere bli trykt i denne Aarbog.
- e. Et defekt *beslag* av *bronse* og et andet brudstykke av *bronse*. Uviss bestemmelse.
- f. En tyk og groft skaaret *skaal* av haard *klebersten*. 13.5 cm. i tvermaal, 7 cm. høi.

Findestedet ligger ca. 200 m. nord for husene paa Maage, ca. 100 m. fra fjorden og omtrent 30 m. høit. Der er her en uregelmæssig oval røis, 10—12 m. lang, 5 m. bred og 2 m. høi. Røisen er sikkert oplagt av folk og sandsynligvis en gravrøis; den er bygget omkring en meget svær jordfast stenblok. Tæt op til den sydøstre side av stenblokken fandtes myntene i jorden blandt stenene; de laa i en dybde paa indtil 10 cm. over et omraade paa ca. 60 cm. Her laa ogsaa stenskaalen med bunden op. Finderen fandt det sandsynlig at sølvets hadde ligget i skaalen, som var væltet og myntene derved spredt, ved en tidligere overfladisk gravning i røisen. — Da konserverator var fraværende paa andre undersøkelser, blev findestedet undersøkt av samlingens assistent frk M. ABEL; selve stedet var imidlertid da alt betydelig omrotet, men over halvparten av de bevarte mynter blev fundet ved frk. ABELS undersøkelse. — Fundet er skjænket til museet av hr. gaardbruker LARS KNUITSEN MAAGE, pr. Espe. (6348).

- 29. Gravfund fra folkevandringstiden fra *Herre* i Bordalen, *Vangen* sogn, *Voss* pgd. Søndre Bergenhus amt.
 - a. Tveegget *sverd*, nu 89 cm. langt, men knappen mangler;

grevet uten knap er 10.5 cm. langt. Klingen er 6 cm. bred øverst, litt smalnende nedover; spidsen avrundet. Til klingen er fastrustet betydelige rester av en skede av træ, dannet av 0.5 cm. tykke skinner. Skeden har kantbeslag av bronse som fortsætter sig i en sirkelrund dopsko hvis nederste punkt er styrket med et tykt tverbeslag av sølv, formet som et dyrehode. Dopskoen hører altsaa til samme typerække som SALIN: Altgermanische Thierornamentik fig. 285—290. Ved mundingen er den ene side av skeden smykket med et rektangulært stykke sølvblik, forgyldt og ornert med et presset geometrisk mønster. Beslaget er nu 5.3 cm. langt, 4.3 cm. bredt; men mønstret viser at det oprindelig har været længere. Man har i gammel tid skaa-ret det tvert over for at avpasse stykket til skedens bredde. Dette sølvblik har altsaa oprindelig været større og hat en anden bestemmelse; det ser man ogsaa derav at der ved dets ene ende er to smaa huller, og tilsvarende maa der ha været ved den anden, nu manglende side, for at sølvblikket kunde fæstes med stifter til et underlag. Imidlertid er det fæstet til skeden ved lodning paa en underlagt bronseplate, og det er nu ingen stifter i de to levnete huller. — Av grepets træ er en del bevaret, fastrustet til jernet; det ses at det i hovedsaken har været av samme form som Ekebøsværdet, B. M. Aarb. 1889, nr. 1, s. 8.

- b. Smal tveeggget *spydspids* med høi, skarp midtryg, knækket, men fuldstændig. 31 cm. lang.
- c. *Spydspids* med mothaker, knækket, litt ufuldstændig i spidsen. Nu 29.5 cm. lang.
- d. To bladformete *pilespidser* med fal, av lang, slank form. Begge er meget fragmentariske.
- e. Ubetydelige brudstykker av en *skjoldbule* og et litet stykke av skjoldets *haandtakbeslag*.
- f. Smaa brudstykker av en *saks*.
- g. Træstykke av form som et litet *knivskæft*, hvad det dog ikke kan være; viser spor efter beslag av bronse og sølv.
- h. Rester av et litet *spand* av *barlind*; det har hat baand og beslag av bronse. Høiden har været 12 cm.
- i. Et skaar av et spandformet *lerkar* av tykt gods, glimmerblandet lermasse. Ornamentene dannes av dypt indsatte linjer, trekantete fordypninger som er stemplet tre og tre

med et tandet stempel, og smaa stemplete sirkler. Jernbaand omkring under randen.

Sakene blev fundet, idet gaardeieren skulde ta sten fra en forhøining i en aker. Det var her en røis under jordlaget, og under røisen støtte man under arbeidet paa tre svære heller, hvorav de to stod paa kant jevnside i ca. 65 cm. avstand fra hverandre; den tredje laa nu skraat ned mellem de to, men kunde antas oprindelig at ha ligget over mellemrummet som dække. Hellene var omtrent 3.70 m. lange og stod i retning n.—s. I rummet mellem de to heller fandtes de beskrevne saker. (6349).

30. Liten tyk, flatbundet øse av *klebersten* med kort, rundt skaft. Skaalens tvermaal er 13 cm. skaftet er 9 cm. langt. Fundet paa *Sandven, Fane* sogn og pgd., Søndre Bergenhus amt. (6350).
31. *Stenøks* med *skafthul*, av form omtrent som Rygh fig. 32. Oversiden er sterkt hvælvet, undersiden næsten flat; skafthullet sitter meget nær banen, som er avrundet. Øksen er sprængt i hullet, saa halvparten av banen og et stykke av den ene side nu mangler. Bruddet er noget avrundet ved slit og dette kan vel skyldes naturlige aarsaker, eller kanske at stykket i senere tider har været i menneskehaand. Øksen er fundet i en aker paa *Folkedal, Granvin* sogn, *Ulvik* pgd. Søndre Bergenhus amt. Gave fra hr. gaardbruker NILS A. FOLKEDAL ved hr. kand. S. K. SELAND. (6351).
32. Svær *løvkniv* lik Rygh fig. 387, 44 cm. lang. Jordfundet, ukjent findested. (6352).
33. Fund fra vikingetiden.
 - a. En smal, men meget tyk *øks* med skjægformig utvidet egg. 15.7 cm. lang, 8 cm. over eggen.
 - b. Et svært, knivlignende *jernstykke*, enegget med tyk skaftedel; sandsynligvis brukt ved smedearbeide. 28.1 cm. langt.De to stykker har hittil været opbevaret i samlingens magasin uten at være katalogisert. De var merket som sammenhørende, og er efter rustens karakter sikkert jordfundet. Nogen nærmere opplysning foreligger ikke. (6353).
34. *Kvartsbryne* fra ældre jernalder, rundslitt, nu knækket midtpaa, 10 cm. langt. Fundet i en aker paa *Kaarstad, Bygstad* sogn, *Indre Holmedal* pgd. Nordre Bergenhus amt. — Gave fra hr. gaardbruker OLE L. KAARSTAD. (6354).

35. Gul *glasperle* av ugjennemsiktig, leragtig masse, slik som de ofte findes i graver fra ældre jernalder. Fundet paa lærer Kvammes eiendom, *Hove* sogn, *Selje* pgd. Nordre Bergenhus amt. — Gave fra hr. TORVALD KVAMME, *Selje*. (6355).
36. Gravfund fra vikingetiden fra *Bygstad*, *Bygstad* sogn, *Indre Holmedal* pgd. Nordre Bergenhus amt.
- a. 9 tveeggete *pilespidser* med tange, av typen Rygh fig. 539. Stumper av skaftene er bevaret med rusten og der ses paa flere av dem en fin surring om skaftets øverste ende.
 - b. *Skjoldbule* lik Rygh fig. 562, 15.5 cm. i tvermaal, 6.5 cm. høi.
 - c. Brudstykker av to andre *skjoldbuler* av lignende form.
 - d. *Celt* med skarp egg, vistnok brukt som hugjern til træarbeide. I falen er fastrustet en stump av træskaftet; til eggens ene halvdel hefter en klump gjennomrustet tõi.
 - e. *Bor* lik Rygh fig. 418, 19 cm. langt, med rester av et træskaft, 9 cm. langt.
 - f. Brudstykker av en stor *saks*, et *knivskaft*, en ganske liten *kniv*, en *jernkrok*, m. m.
 - g. *Ildstaal*, lik Rygh fig. 426, 9.7 cm. langt, samt et stykke graa, opak *flint*.
 - h. *Skiferbryne*, omtrent ubrukt, men omhyggelig tildannet, firkantet og smalnende mot den ene ende. 33.8 cm. langt.
 - i. Rester av et *skrin* med jernbeslag, nemlig laas mød laasblik, to hængsler, to hasper, bærering, og endel nagler, samt *nøkkelen* som dog er ufuldstændig.
 - k. Liten *sølvknapp*, rund, 1.3 cm. i tvermaal. Forsiden er ornert med tre dype konsentriske ringer, baksiden er glat.
 - l. Daarlige rester av en *skaalvegt* av *bronse*, som i graven laa indpakket i filt i en træeske. Den var knust under trykket, da kammerets takplanker var styrtet ind i graven. Form og indretning har været aldeles som ved Rygh fig. 476. Skaalene er 7 cm. i tvermaal og er indvendig ornert med et fint linjemønster utført med passer.
 - m. *Vegtlod* av *bly* med skal av fortinnet *bronse*. Skallen er slank, kegleformet, tykt støpt og har ved foten merker efter tre fremspringende naglefæster som viser at den oprindelig har været fæstet til et flatt underlag og altsaa har hat en anden bestemmelse end nu. Keglens top er avskaaret, ornert med en liten knop og derom radiære furer;

under toppen har den en omløpende bred fure kantet paa hver side med en dyp linje. Sandsynligvis er dette stykke av fremmed oprindelse (irsk?) og i Norge omgjort til vegt-lod. — Ved loddets blykssyd er bevaret et litet stykke filt. — Høiden er 2.1 cm.

- n. *Remspænde* av *bronse* med helstøpt rektangulær ramme og kort torn. Rammens forside har to smaa fremspring som danner et fordypet leie for tornens spids. 6.7 cm. lang, 2.9 cm. bred.
- o. Flatt kvadratisk *jernbeslag*, 3.3 cm. i firkant, med en større nagle i midten og en mindre i hvert hjørne. Forsiden er dekket med en tynd bronseplate. Midt i hver side er indskaaret en dyp, smal spalte ind mot midten, hvorved hele beslaget deles i fire mindre kvadrater.
- p. *Træprøver* og *nagler* fra gravkammeret.
- q. En tyk *celt* av *jern*, med but egg, sikkert brukt til jord-arbeide.

I Fortidsforeningens Aarsberetning 1879, s. 86 beskriver hr. B. E. BENDIXEN tre hauger paa gaarden Bygstad; de to av disse er nu forsvundet ved jorddyrkning uten at man vet der er gjort fund. Den tredje og største var fremdeles urørt og blev iaar utgravet av Schetelig. Den kaldes Tussehaugen og ligger paa en naturlig forhøining like vest for en liten bæk. Den kunstig opførte haug var ca. 20 m. i tvermaal; toppens høide over foten ved bækken var 5.80 m. men derav var bare 2 m. kunstig opført. De paaførte lag var blandet jordfyld, ganske fri for sten. Midt i haugen blev avdækket en ganske godt oplagt stenmur, som dannet et litt uregelmæssig firkantet rum; murfirkantens ytre maal var 4×5 m. Langvæggenes retning var nø.—sv. Langs murfotens indre sider fandtes rester av furustokker hvilende paa et litt fremspringende trin i murens fot; dette maa være rester av trævægger, skjønt det ikke kunde avgjøres hvor mange stokker det hadde været i høiden. Taket hadde været dannet av hele furustokker med barken paa, som hadde ligget flatt tvers over kammeret fra væg til væg. Træverket dannet et rum paa 2.90×2.30 m. indre maal; muren var indtil 1.40 m. høi og trækammerets indre høide maa ialfald ha været over 1 m. Paa kammerets bund, som var den naturlige bakke av sandholdig ler, laa to rækker flate sten, parallelt med langvæggene; derover fandtes rester

av trægulv. I træverket fandtes her og der jernnagler som dog ikke kunde ses at være sat efter noget regelmæssig system. Tæt op til midten av nordøstre kortvæg laa pilene i en bundt. Nær det nordre hjørne fandtes restene av skrinet og i dette alle de mindre saker: bryne, saks, kniver, jernkrok, ildstaal og flint, remspænde, sølvknap, vegt og lod; alt dette har ligget i skrinet. De tre skjoldbuler, celten og boret laa tæt omkring; det lille jernbeslag o derimot helt over ved den motsatte væg hvor der ellers ingenting fandtes. Den grove celt g laa helt op i det nordre hjørne i sprækken mellem trævæggen og stenmuren; sandsynligvis er den tilfældig kommet ned her under gravens bygning, og tilhører saaledes ikke gravgodset. Ovenpaa trærestene var hele rummet indenfor muren fyldt med graa, sandholdig lere. I lerfylden fandtes adskillig træflis og enkelte jernspiker, dog uten nogen sammenhæng eller orden. Dette er sikkert bare avfald fra gravkammerets bygning. (6356).

37. Fra *Fitjar*, *Fitjar* sogn og pgd. Søndre Bergenhus amt.

- a. Halvkugleformet *haandsnellehjul* av *klebersten*, 4 cm. i tvermaal. I den flate underside er indskaaret to kors.
- b. Halvkugleformet *haandsnellehjul* av *klebersten*, glat og simpelt, 3.7 cm. i tvermaal.
- c. Et meget litet *haandsnellehjul* av fin *klebersten*, den ene side skraa, den anden svakt hvælvet, 2 cm. i tvermaal.

Fundet i jorden paa *Fitjar*. (6357).

38. To brudstykker av et tveegget *sverd* fra vikingetiden. Grepet er helt av jern med femtunget knap som Rygh fig. 507. Hjalten og knappen har riflet overflate, muligens bestemt for indlægning av et andet metal, som det dog ikke nu ses spor av. Fundet i en aker paa *Ytterdal*, *Norddalen* sogn og pgd. Romsdals amt. (6358).

39. Enegget *sverd* fra vikingetiden, helt sammenbøiet saa odden ligger mot grepet. Nedre hjalt er enkelt; øvre hjalt og knappen smedet i ét og vakkert profilert, helt av jern. Grepet har glødeskal og er meget godt bevaret; klingen er meget forrustet. Sverdets hele længde er 86 cm., hvorav 14 cm. kommer paa grepet. Fundet paa *Bakke*, *Hornindalen* sogn og pgd. Nordre Bergenhus amt, omtr. $\frac{3}{4}$ alen dypt i jorden. Stedet ligger 10 m. høit over elven. Der fandtes ikke noget andet. — Gave fra geologen hr. H. KALDHOL, Eid, Nordfjord. (6359).

40. Gravfund fra vikingetiden fra *Mo, Ørsten* sogn og pgd. Romsdals amt.

- a. Umajjidisk *sølvmynt*, knappe 2.5 cm. i tvermaal, forsynet med hempe; ifølge velvillig meddelt bestemmelse av professor A. SEIPPEL, præget i Spanien (Cordova) antagelig 769 e. Kr.¹⁾.
- b. *Nøkkel* av *bronse*, av typen Rygh fig. 454 med flatt, gjennombrutt haandtak. Det gjennombrutte mønster er dog

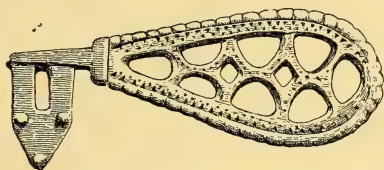


Fig. 15. $\frac{1}{2}$. Nøkkel, nr. 40.

her bare geometrisk med simpel dekoration av stemplete trekanter. Nøkkelen er udmerket vel bevaret. 9.7 cm. lang. Avb. fig. 15.

- c. Liten rund *skaal* av *bronse* med svakt hvælvet bund, og rette skraa sider. Litt defekt. 9.5 cm. i tvermaal, 3.5 cm. høi.
- d. Defekt *kasserolle* av *bronse* av samme form som B. 4511 d. (Ab. 1887 s. 121) og B. 5624 (B. M. Aarb. 1904, nr. 6,



Fig. 16. $\frac{1}{4}$. Bronseøse, nr. 40.

s. 52) og beslegtet med et lignende stykke fra Steinvik i Bjugn som er avbildet Ab. 1894, s. 139. Se ogsaa Joseph Anderson: Scotland in Pagan Times, s. 29. Det her fore-

¹⁾ Professor SEIPPEL viste samtidig museet den velvilje at bestemme mynten fra *Sekse, Ullensvang* sogn og pgd. Hardanger (se Nicolaysen, N. Fornl. s. 377). Den er vistnok utydelig, men ses dog at være en av de ældre Abbasidemynter, sikkert fra 2det aarh. e. H. Snarest maa der læses 167 e. H. = 783 eller 784 e. Kr. Prægningssted Afrika. — Den gamle beretning om at det skulde være runer paa mynten, er helt ugrundet.

liggende eksemplar har været ca. 15 cm. i tvermaal over randen med ca. 13 cm. langt skaft. Nu mangler det ytterste av skaftet, randen er meget defekt, og bunden løs tilstede. Midt i bunden er sat en tyk nagle med halvkugleformet hode indvendig. Avb. fig. 16.

- e. Ubetydelige brudstykker av en *bronsebolle* lik Rygh fig. 726, halvkugleformet med en tyk jernstang om randen og tre ører som er fæstet til karret med fugleformete beslagplater. Ørene er fortrinnet, det ene avb. fig. 17. Se I. Undset i Aarb. f. nord. Oldk. 1889, s. 292 f.
- f. Forrustete brudstykker av *jern*, hvoriblandt det kan skjernes en temmelig lang *kniv* med benskift, et større *knivskaft* av træ, et stykke av en *nøkkel*, samt klumper som inde-

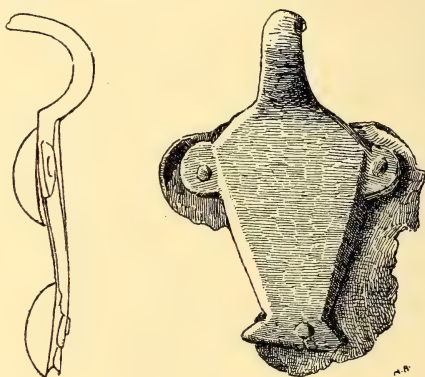


Fig. 17. Øre av bronsekar, nr. 40.

holder en lang *jernkjede* sammensat av runde ringer paa 1—1.5 cm. i tvermaal. For den sidstes vedkommende kan sammenlignes med B. 4599 k fra Bu, Kinservik, Hardanger.

- g. Nogen *klinknagler* med forrustete trærester. De hele er dels 3 dels 15 cm. mellem hode og klinkplate.
- h. *Haandsnellehjul* av *klebersten*, skiveformet, litt uregelmæssig med avrundet kant. 3.8 cm. i tvermaal.
- i. *Skiferbryne*, flatt, meget slitt men bare paa den ene side, 13.5 cm. langt.
- k. En liten rund *strandsten* av vakker rødgul *kvartsit*, 4.4 cm. i største tvermaal. Den viser ingen merker efter nogen bruk, men er delvis overtrukket med rust og har følgelig ligget i berøring med jernsakene i jorden. Det er meget tvilsomt om den hører til gravgodset.

Fundet i en haug i indmark, omtrent 100 m. fra tunet og 20 m. fra landeveien. Haugen er omtrent 20 m. lang, 5 m. bred og 3 m. høi. Hele haugen bestod av tør lersand. Sakene laa 1—0.80 m. dypt under haugens høieste parti. Der fandtes ingen heller eller andre sten omkring graven; derimot ses det at flere av jernsakene har ligget paa flatt trø, sand-synligvis i en trækiste som naglene ogsaa maa ha hørt til. Det er dog ikke udelukket at det kan ha været en baat. (6360).

41. *Bergenske byfund:*

- a. Liten loddet *guld kjede* smykket med paaloddete korn; i den ene ende har den en liten ottebladet roset med en slepet rød sten i toppen.
- b. Brudstykker av fire forskjellige *gryter* av *klebersten*.
- c. Et *østersskjæl* og en naturlig *flintbolle*.

Fundet ved gravning av en kloak i *Dræggen* tomt, *Drægsalmenning*, Bergen. (6361).

42. Bolleformet *gryte* av *klebersten* fra vikingetiden. Den har paa naglete hanker av jern, og det ses at den ene hank har været reparert i gammel tid. 25.5 cm. i tvermaal. Fundet ved pløining paa *Lofthus*, *Ullensvang* sogn og pgd. Søndre Bergenhus amt. — Gave fra hr. JOHS. L. KINSARVIK, *Lofthus*. (6362).
43. Smal, tyk *øks* av ældre jernalders form, som Rygh fig. 152, 16.5 cm. lang, 5.5 cm. bred over eggen. Fundet ved gravning i en aker paa *Øvre Stedje*, *Stedje* sogn, *Sogndal* pgd. Nordre Bergenhus amt. Paa findestedet skal der tidligere ha været en stenrøis. — Indsendt ved hr. lensmand LEM, *Sogndal*. (6363).
44. *Skjoldbule* fra vikingetiden, lik Rygh fig. 562, hel og vel bevaret. Den har været fæstet til brættet med fire nagler. 15 cm. i tvermaal, 5.8 cm. høi. Fundet i en aker paa *Eggjum*, *Stedje* sogn, *Sogndal* pgd. Nordre Bergenhus amt. Indsendt ved hr. lensmand LEM, *Sogndal*. (6364).
45. En nogenlunde sirkelrund tilhugget helle av haard, lysegraa *gneisskifer*, 1.15—1.20 m. i tvermaal. Fundet alene liggende flatt, ca. 1 m. dypt i en myr paa *Hjelle*, *Førde* sogn og pgd. Nordre Bergenhus amt. — Lignende heller er flere ganger fundet i gravhauger fra vikingetiden; se B. 6263, B. M. Aarb. 1909, nr. 14, s. 42 og nr. 80 nedenfor, hvor de hittil kjendte stykker er opført. Skjønt den her foreliggende ikke er fundet i en haug, tør den vist henføres til samme periode, da den viser ganske samme form og arbeidsmaate som de andre. (6365).

46. *Bergenske byfund:*

- a. *Benske* med indskaarne ornamenter, i hovedsaken lik den som er avbildet B. M. Aarb. 1901, no. 12, fig. 1 (cf. Ab. 1880, pl. V, fig. 26) men med noget bredere og kortere skaft. Baade blad og skaft er litt skadet. Nu 8.2 cm. lang.
- b. Liten *kniv* av *ben* av uviss alder, 11.1 cm. lang.

Fundet ved tomtegravning i *Toldbodallmenning* nr. 2, Bergen. (6366).

47. Fund fra stenalderen fra *Sekkingstad, Fjeld* sogn og pgd. Søndre Bergenhus amt.

- a. *Øks* av en meget finkornet *stenart*, av tyknakket type som Rygh fig. 10 og 11 og A. W. Brøgger: Norges Vestlands Stenalder fig. 45. Bredsidene er sterkt hvælvet og fint slepet, smalsidene plane og viser en bare let overslepet prik-hugning. Nakken er avrundet. *Øksen* er ikke fuldt symetrisk, men



Fig. 18. $\frac{1}{2}$. Stenøks, nr. 47 a.

- kan dog ikke kaldes tverøks. 20.7 cm. lang. Avb. fig. 18.
- b. *Øks* av finkornet *stenart* av samme type som foregaaende. Bare eggpartiet er slepet; resten av øksen viser grov prik-hugning. 14 cm. lang. Avb. fig. 19.
- c. Flat *tverøks* av en mørk grønlig *skifer*. Tversnittet er rektangulært og alle sider slepet, bredsidene dog ikke helt fuldstændig; eggen er litt hul. Paa begge bredsider er det 1.5 cm. fra den ene kant indslepet en fure parallel med

kanten; dette maa vistnok opfattes som en paabegyndt saging for at dele øksen, da det kan ses at furen er kommet til efterat øksen var færdig slepet. Længden er 17.3, største bredde 5.7 cm. Avb. fig. 20.

De tre økser fandtes ca. 30 cm. dybt liggende paa rad efter hverandre langs kanten av en fjeldknaus. De maa sikkert være nedlagt sammen og med forsæt. — Sammen med øksene indkom en anden *slepet sten* som var fundet løst i jorden paa

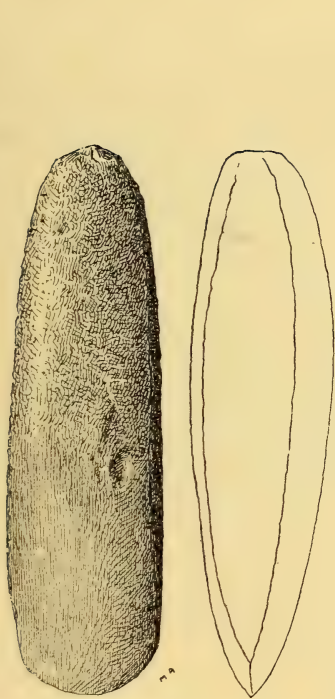


Fig. 19. $\frac{1}{2}$. Stenøks, nr. 47 b.



Fig. 20. $\frac{1}{2}$. Stenøks, nr. 47 c.

samme sted; den er sandsynligvis et bryne fra meget senere tid end øksene. (6367).

48. Gravfund fra folkevandringstiden fra *Holmedal*, *Holmedal* sogn, *Skaanevik* pgd. Søndre Bergenhus amt.

Krukke av *klebersten* av typen Rygh fig. 378, med glat-skaaret overflate og et skarpt fordypet baand under randen. 12 cm. høi, 11.5 cm. i tvermaal over randen. Avb. fig. 21.

Fundet fyldt med brændte ben i østre kant av en røis som tidligere er undersøkt for museet ved hr. cand. EYVIND DE

LANGE (B. 6272, B. M. Aarb. 1909, nr. 14, s. 46). Krukken var dækket med en helle og der var en del kul omkring. Røisen ligger like ved tunet paa Holmedal. (6368).

49. En liten tyk hakkeliggende *jernøks* med fal, sandsynligvis fra middelalderen. Falens længde er 11 cm., høiden tversover blad og fal 12 cm.

Gave fra hr. lærer E. O. ENGESETH. (6369).

50. Fund fra stenalderen fra *Snik*, *Avaldsnes* sogn og pgd., Stavanger amt.



Fig. 21. Klebersten, nr. 48

- a. En fin liten *flekk*e og en del grovere *skiver* og *spaltestykker* av graa opak *flint*.
- b. Et avspaltet stykke av den sorte *kvartsitiske stenart* med hvite aarer.
- c. En del flintstykker etc. som ikke viser sikre spor av at være arbeidet.

Fundet ved gravning av en grøft nord for husene paa Snik, paa østsiden av Karmsund, ret overfor Avaldsnes kirke, 10—12 m. over havet. Flintene laa paa gruset under ca. 1 fot jordlag. Paa samme sted og under samme forhold er tid-

ligere fundet en tverøks av grønsten (B. 6285. B. M. Aarb. 1909, nr. 14, s. 51), og finderen hadde ved den leilighet merket kul og aske paa stedet. Det tør være al grund til at anta at der her foreligger et bosted fra stenalderen. (Sammenlign ogsaa B. 5956 og 5957, B. M. Aarb. 1905, nr. 14 s. 31). Paa gaarden Snik er desuten fundet en stenøks og en pilespids; se B. 6286, B. M. Aarb. 1909, nr. 14, s. 51. — Gave fra hr. gaardbruker ØISTEIN SNIK, Avaldsnes, ved hr. FRIDTJOF ØVREBØ. (6370).

51. Gravfund fra vikingetiden fra *Ytterdal, Norddalen* sogn og pgd., Romsdals amt.

- a. Oval *spænde* av *sølv*, svakt hvælvet og med litt hul underside. Oversiden er dækket med bladornamenter i relief med spor av forgyldning og striper i niello; det hele raat og tarvelig utført. Mitt paa hver langside er det tæt ved kanten en liten sølvstift med kugleformet hode. Naalefæstet er dobbelt og dannet av to smaa sølvstykker som er loddet paa undersiden; naaleskeden har ogsaa været paaloddet og mangler nu. De to smaa sølvstifter som nu er av-



Fig. 22. $\frac{1}{1}$. Spænde, nr. 51 a.

- skaaret i flugt med stykkets underside, i forbindelse med den omstændighet, at naaleindretningen er paaloddet, gjør det sandsynlig, at stykket oprindelig har været et ornamentalt beslag som senere er omgjort til spænde. Det kunde kanske herav sluttet at stykket er av utenlandsk oprindelse. Længde 6 cm., bredde 3.8 cm. Avb. fig. 22. Der findes før i museet en noget lignende sølvspænde, B. 5910 m, B. M. Aarb. 1905, nr. 14, s. 5, ogsaa avb. Schetelig: Vestlandets ældste kulturhistorie, fig. 107.
- b. To ovale skaalformete *spænder* av *bronse* av typen Rygh, fig. 657, den ene næsten hel, den anden i brudstykker. De er meget godt og fint utført, og har tildels vel bevart de halvkugleformete knopper av bly med sølvskal og perlet

sølvrand samt de indlagte flettete sølvtraader. Naalefæstet er dobbelt; naalen har været av jern. Den fuldstændige længde er 12.2 cm.

- c. En tynd og nu medtat *bronsenaal* med et simpelt øie øverst. 8.2 cm. lang.
- d. Et brudstykke av en *kjede*, flettet av fin *sølvtraad*, 23.5 cm. langt. Et brud paa kjeden er i gammel tid reparert med en surring av sølvtraad. Den ene ende viser den oprindelige avslutning og bærer en ring av tvundet sølvtraad.
- e. 13 *perler*, en av spirallagt *sølvtraad*, to av *karneol*, fire av *bergkrystal*, en av *rav*, to av *glas*, endelig en stor skiveformet og to smaa av en grønlige *porselænsagtig* masse.
- f. Stykker av grovere og finere *tøi*, bevart ved spændenes ir.
- g. *Haandsnellehjul* av mørk grønlige *sten*, av form som en flattrykt kugle, 3 cm. i største tvermaal. Om det bredeste parti er med like avstand indskaaret fire fordypninger til indlægning av et andet stof.
- h. Et spikerlignende *jernstykke* av uviss bestemmelse, 7.8 cm. langt.
- i. Brudstykker av en del ubrændte *baatsaum*.

Sakene fandtes ved rydning i en aker i grunden under en tidligere bortkjørt røis, hvorfra fund alt er indkommet til museet (B. 6178, B. M. Aarb. 1909, nr. 14, s. 3). Som det dengang blev formodet har røisen indeholdt to graver, en mandsgrav med brændt lik og en ubrændt kvindegrov i baat. De her beskrevne saker hører til den sidste, likesom en *skrinhank*, tre *klinknagler* og to *spiker* som er beskrevet under nr. 6178 e og f (6371).

52. Fund fra stenalderen fra *Espevær*, *Bømmel* sogn, *Finnaas* pgd., Søndre Bergenhus amt.
 - a. En del *flekke*, *skiver* og *avfald*, samt en daarlig *flekkekjerne*, alt av flint.
 - b. To *flekke* og en *skive* av *bergkrystal*.

Fundet omtrent midt paa Aavedøen i *Espevær* i kanten av en nybrutt potetaker. Flintene fandtes spredt under et ca. 1 m. dypt jordlag, ved gravning av en grøft som var 5 m. lang og 0.50 m. bred. Stedet ligger ca. 300 m. fra sjøen og 20—30 m. o. h. — Gave fra hr. gaardbruker JOHAN LARSEN VESPESTAD; oplysningene er velvillig meddelt av hr. handelsmand ALB. GUNDERSEN, *Espevær*. (6372).

53. Liten *paa*stav av *bronse* av form omtrent som Rygh fig. 93, men bare 9.6 cm. lang. Den er meget tarvelig støpt, sand-synligvis ikke avpudset og eggen ser ikke ut til at ha været skjærpet. Man kunde tænke paa et votivstykke (cf. Sohpus Müller i Aarb. f. n. Oldk. 1907, s. 118). Stykket skal være fundet for lang tid siden i *Smaalenene*. Gave fra hr. sogneprest T. GUNNARSON, Sunnølvén ved hr. stiftsarkivar dr. JUST BING, Bergen. (6373).

54. *Miniature*øks av *grønsten* av butnakket type med tveregg og helt fasetslepet, i det hele meget lik Brøgger: Norges Vestlands Stenalder, fig. 40. Den er bare 4.9 cm. lang, men den synes allikevel at ha været brukt, da der er avspaltet en flis i eggens ene hjørne. Avb.

fig. 23. Fundet i en aker paa *Reknes*, *Daviken* sogn og pgd., Nordfjord. — Gave fra hr. PEDER REKNES, ved hr. cand. EYVIND DE LANGE. (6374).

55. Gravfund fra folkevandrings-tiden fra *Nedre Stedje*, *Stedje* sogn, *Sogndal* pgd. Nordre Bergenhus amt.

I. a. *Væske* av *jern* lik Rygh fig. 150, defekt. Paa enden av skaftet har der været en sylindrisk jernholk.



Fig. 23. $\frac{1}{1}$. Stenøks, nr. 54.

b. Brudstykker av et *haandsnellehjul* av brændt *ler*.

c. Spandformet *lerkar* av graalig lermasse blandet med asbest. Under randen er rester av et jernbaand, derunder et omløpende ornamentbaand av tre parallele dobbeltlinjer, mens resten av flaten fylles av et aapent rutemønster tegnet med firedobbelte linjebaand. Langs nedre kant er der en omløpende siksakbord dannet av et sekسدobbelte linjebaand, meget svakt indridset. 11.5 cm. høit, 14.5 cm. i tvermaal over randen.

d. Spandformet *lerkar* av graalig lermasse blandet med glimmer, med jernbaand om randen. Flatén inddeles ved tre omløpende baand, et enkelt like under jernbaandet, et dobbelt litt lavere, — begge kraftig modellert —

og et lettere indridset tredobbelt baand litt over bunden. Hele flaten ellers er dækket med tætstillete, dype, lodrette furer. Under bunden er en trearmet figur av stemplete ringe. Baade karret og dekorasjonen er daarlig og ujevnt gjort. 11 cm. høit, 12 cm. i tvermaal over randen.

- II. a. *Spænde* av *bronse* av typen Rygh fig 256, men glat og simpel, cf. Cruciform Brooches fig. 181. Foten er litt defekt. Nuværende længde 4.9 cm. Naalen har været av jern. Avb. fig. 24.
- b. *Spænde* av *bronse* av typen B. M. Aarb. 1904, nr. 6,

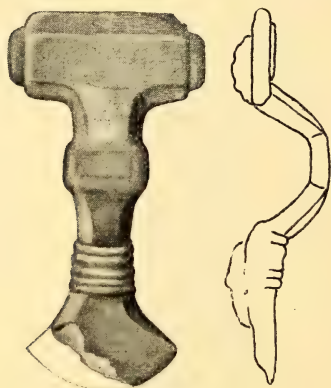


Fig. 24. $\frac{1}{1}$.
Bronsespænde, nr. 55 II a.

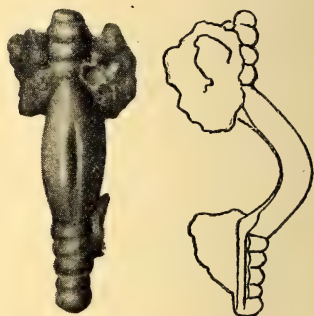


Fig. 25. $\frac{1}{1}$.
Bronsespænde, nr. 55 II b.

fig. 14. Bøilen har en langsgaaende kløft i toppen. Naal av jern. 3.9 cm. lang. Avb. fig. 25.

- c. Halvdelen av en liten *hægtespænde* med to smaa glatte sølvknapper som sitter i et stykke tøj. Underplaten ser ut til at ha været av bly og har været 2 cm. lang.
- d. *Beltering* av *bronse*, lukket, sirkelrund med en skarp fure indskaaret helt rundt ytersiden. Naalen har været av jern. Ringen er 3.4 cm. i ytre tvermaal.
- e. En liten oval *remspænde* av *jern*.
- f. Et brudstykke av et simpelt jernbeslag til haandtaget paa et *skjold*.
- g. *Øks* (type Rygh fig. 153) med vakkert kileformet blad uten avfasete kanter, stort rundt skafthul og utpræget hammer. 16.7 cm. lang.

- h. Forskjellige mindre brudstykker av *jern*; av en *kniv*; en *saks*; et par *bærer*inger med kramper som har været fæstet i træ 1.5 cm. tykt, formodentlig av et skrin; smaa *nagler* formodentlig ogsaa av skrinet; etc.
- i. Nogen skaar av et spandformet *lerkar* av fin graagul lermasse; noget buket form; orneret med et system av udmerket utførte perlerækker.
- k. *Harpikstætning* til en trætiene.

Fundet i en langhaug, 26 m. lang og 12 m. bred av regelmæssig oval form med længderetning nordvest--sydøst. Haugen var bygget av sand og smaa sten; det meste av den var nu bortkjørt som grus og der var herunder fundet en *lansespids*, sandsynligvis fra middelalderen, der blev meldt til museet og saaledes gav anledning til at undersøkelsen blev foretat. I den sydøstre del av haugen fandtes rester av to meget ødelagte gravkamre av heller; det ene med længderetning paa tvers av haugens retning, det andet nær dette men med motsat længderetning. Oldsakene som fandtes, fordeler sig paa de to graver saaledes som anført under I og II ovenfor. Da alt var meget forstyrret ved gruskjøringen lot det sig ikke nu gjøre at faa fuldstændige opgaver over gravenes oprindelige anlæg. — Undersøkelsen utførtes for museet ved hr. cand. EYVIND DE LANGE. Fundet er gæve til museet fra hr. godseier HAGELIEN, Stedje (6375).

56. Gravfund fra vikingetiden fra Gjeilevik, *Kjøllesdal*, *Daviken* sogn og pgd. Nordre Bergenhus amt.

- a. En stor *rauperle*, omtrent kugleformet, en flat *perle* av sort og gul *glasmosaik*, en melonformet *perle* av blaa *fajanse*, og en ganske liten, forbrændt av *glasmosaik*.
- b. En del ubestemmelige brudstykker av *jernsaker* og en del temmelig svære *klinknagler* med rester av træ.

Fundet i en rois som laa i stranden, bare 3 m. fra høivandsmerke. Den var 9 m. i tvermaal; høiden kunde ikke mere maales da der alt var tat adskillig sten av den til et veianlæg. Paa bunden var et lag av mørk, kulblandet jord; her fandtes perlene og jernstykkene spredt. Det kunde ses at graven tidligere hadde været plyndret. — Undersøkelsen blev utført av hr. cand. EYVIND DE LANGE. (6376).

57. Spredte fund fra stenalderen fra *Hjelmeset*, *Herø* sogn og pgd. Romsdals amt.

- a. Eggstykke av en *tverøks* av mørk, litt skifrig *bergart*. Tversnittet er rundt og formen i det hele maa ha været som Brøgger: Norges Vestlands Stenalder, fig. 41. Fint slepet. Brudstykket har en bredde av 3.5 cm. og er 5.3 cm. langt.
- b. Et brudstykke av en gjenstand av slepet *skifer*, mulig en *spydspids*. 3.4 cm. langt.
- c. Brudstykke av en *polersten* av haard, skifrig *stenart*. Formen er som Müller, Ordning fig. 205, men uten ornament-linier. Stykket er 3.2 cm. langt.
- d. En del tilfældige spaltestykker av *flint*. Ingen av dem viser spor av særlig tildannelse eller bruk.

Fundet paa forskjellige steder i jorden paa Hjelmeset. (6377).

- 58. En del groft avspaltete og delvis tilhugne *flinstykker*, fundet forskjellige steder i jorden i en potetaker paa *Fitjar*, *Fitjar* sogn og pgd. Søndre Bergenhus amt. De bærer ikke sikre merker paa at være fra stenalderen; flere av dem kunde snarere ha været brukt som ildflint i senere tid. (6378).
- 59. Et eiendommelig *eggredskap* av *jern*. Kjæften er fullstændig som paa en øks, 7.5 cm. bred, men baktill er der, istedenfor skafthul, en kraftig tange til at sætte ind i skaftet. Længden er 19 cm. Efter rustens karakter ser stykket ut til at være meget gammelt. I overflaten er fastrustet stumper av kul. — Fundet ved jordarbeide i en aker paa *Østgulen*, *Gulen* sogn og pgd. Nordre Bergenhus amt. Paa et andet sted i samme aker fandtes en firkantet *barre* av *bly*, 28 cm. lang, uten spor av nogen bearbeidelse og følgelig av ganske ubestemmelig alder; den blev ikke indkjøpt for museet. (6379).
- 60. Gravfund fra vikingetiden fra *Saue*, *Vangen* sogn, *Voss* pgd. Søndre Bergenhus amt.
 - a. Enegget *sverd* med hjalt og knap ganske av samme form som Rygh fig. 494, og likeledes med spor av riflet belæg med kobber. Klingen er brændt, bøiet og knækket, nu litt ufullstændig. Det nedre hjalt har forskjøvet sig opover tangen.
 - b. *Spydspids*, aldeles lik Rygh fig. 529. I den nedre del av foten har været tre nagler — hvorav bare to bevaret — hvis hoder skyter frem til begge sider paa samme maate som ved Rygh fig. 521. Foten og den nederste del

- av bladet har glødeskal og er udmerket bevaret, resten av bladet er mere forrustet, men helt, 39.3 cm. lang.
- c. Fem slanke, bladformete *pilespidser* med tange, type Rygh fig. 539. Længden er nu 12—12.3 cm., men tangen er neppe ganske fuldstændig paa nogen av dem. — En av dem er rustet sammen med det nedenfor beskrevne skrinhængsel.
- d. Øks av typen Rygh fig. 561, ganske hel og for største delen dækket av glødeskal; i det hele udmerket bevaret, 16 cm. lang, 11 cm. over eggen.
- e. *Skjoldbule* av form som Rygh fig. 564, omtrent hel og taalelig vel bevaret, tildels med tydelig glødeskal. 13.7 cm. i tvermaal over kraven.
- f. Brudstykker av en *skjoldbule* til av ganske samme form som den første.
- g. *Bissel* av *jern* med enkelt led paa mundbittet og store solide ringer. I hver ring henger et firkantet rembeslag av jern (se Rygh fig. 566), hvortil tømnen har været fæstet med to nagler. Naglene har store hvælvete hoder. Bisset er forrustet i sammenbøiet stilling. Mundbittet er 11 cm. langt, ringene 7 cm. i ytre tvermaal.
- h. *Spids kniv* med lang tange (Rygh fig. 405); bladet 5.8 cm., tangen 8.7 cm. lang.
- i. Litt større *kniv* med tyk ryg (Rygh fig. 406); bladet 7 cm. langt, tangen nu ufuldstændig.
- k. *Sigd* av formen Rygh fig. 384, dog uten tænder; korde-længden 16.5 cm.
- l. „*Rangle*“ av *jern* (cf. Rygh fig. 460—463). Bøilen er sammenknepet slik at midtpartiet er høit og smalt, mens der paa hver side dannes en liten utskytende løkke. I bøilen henger tre runde jernringer og en mindre, avlang, hvori der igjen henger en avlang. De fleste av ringene er rustet sammen. Bøilen er svakt buet efter længden, men dette behøver ikke at være oprindelig. Den er 10 cm. lang maalt i ret linie.

Denne form er tidligere kjendt i et eksemplar fra Loft-hus, Ullensvang, Hardanger, B. 6048, B. M. Aarb. 1906, nr. 14, s. 23, og noget lignende er en liten rangle fra Helleve, Voss, B. M. Aarb. 1908, nr. 3, s. 43, fig. 14.

- m. Rester av et *skrin*, nemlig to hængsler, dannet som smale

løkker av snoet jerntraad, en sirkelrund bærerang, 4.5 cm. i ytre tvermaal, med tilhørende krampe, et stykke av laas-fjæren, og et brudstykke av en haspe som er rustet sammen med nøkkelen. Alt er av jern. Nøkkelen er av form omtrent som Rygh fig. 454, 8.7 cm. lang og meget forrustet. Til skrinet hører sikkert ogsaa en liten jernspiker og brudstykker av et par spinkle jernkramper; et fragment av sidste slag er fastrustet til nøkkelens haandtak.

- n. Halvkugleformet *haandsnellehjul* av mørk *sten*; fint og glat arbeidet men uten ornamenter. 3.7 cm. i tvermaal.

Fundet i en mindre røis like paa vestsiden av Mossafins-
elvens utløp, nær vandet og ved almindelig vandstand bare et par meter høit; ved flom gaar vandet helt op til røisen. Den var 13—13.5 meter i tvermaal og 1.50 m. høi, nu meget skadet idet der baade før og nu var kjørt sten fra den. Under dette arbeide fandtes høsten 1909 de ovenfor opførte gjenstande like under overflaten et par meter vest for midten av røisen. Sakene laa tæt sammen, ordentlig nedlagt; de mindre stykker var lagt op i den ene av skjoldbulene. De var tæt omgit av regelmæssig lagte sten, som dog ikke dannet nogen kiste, der var fylt over med grus og smaasten. Straks fundet var gjort blev stedet latt urørt og blev kort efter undersøkt av Schetelig. Der fandtes ikke spor hverken av kul eller brændte ben, skjønt fundet ellers i alle henseender bar karakteren av at være gravgodset fra en brændt mandsgrav fra vikingetiden¹). Bare et par meget ubetydelige brændte træstumper er fastrustet til oldsakene. — De dypere lag i røisen var endda urørte og vil senere bli helt utgravet for museet. (6380).

61. *Byfund fra Tyskebryggen*. Dette og de følgende nr. omfatter gjenstande fundet ved et større gravningsarbeide i Revelsgaardens, Solegaardens, og Vinkjælderens tomter sommeren 1909. Meget av dette er vistnok yngre end reformationen, men man har, for at holde det hele samlet, fundet det mest praktisk at katalogisere alt under ét.

- a. Ottekantet *brikke* av *tin* med fortykket kant, 14.5 cm.

¹) En undtagelse herfra er *haandsnellehjulet*, n., som antyder at graven ogsaa har indeholdt kvindesaker. Det blev optat sammen med jernsakene og ses at ha ligget i berøring med disse i jorden.

i tvermaal. Under bunden er et bumerke indskaaret to ganger.

- b. Lignende *brikke* av *tin*, ens i form og størrelse, ingen merker.
- c. Rund *brikke* av *tin*, flat med fortykket kant, 16.5 cm. i tvermaal. Under bunden er indskaaret to bumerker.
- d. Rund *tinskaal* med bred flat rand og selve skaalen jevnt hvælv, bare litt opdreivet midt i bunden for at kunne staa. (Snarest tidlig 17de aarh.'s form). 16.5 cm. i tvermaal. Paa randens underside er indskaaret et bumerke.
- e. Liten, tykt støpt *tinskaal*, ikke avpudset efter støpningen. 9.5 cm. i tvermaal.
- f. Et brudstykke av et flatt *lok* av *tin*. Paa oversiden er to indskaarne ornamentlinier litt indenfor kanten.
- g. Liten sirkelrund *brikke* av *træ* (bøk) med litt fortykket kant. Bare 9.5 cm. i tvermaal, men dog med snitmerker som viser at den har været brukt til at spise paa.
- h. Brudstykker av et større dreiet *træfat*.
- (i. En stump av et *bræt* med initialene I A S, gjør et meget moderne indtryk.) (6381).

62. *Byfund fra Tyskebryggen*. Tinskeer o. l.

- a. *Tinske* med pæreformet blad og firkantet skaft, hvis endeknop er formet som en drueklase. Tykt støpt, 16 cm. lang.
- b. Lignende *tinske*, men med mere sving i bladet; sekskantet skaft med enkel profilert knop. Paa bladets bakside er indskaaret et bumerke. 15.4 cm. lang.
- c. *Tinske* av form ganske lik b, ogsaa tykt støpt, nu med knækket skaft. Bumerke.
- d. *Tinske* med stort tyndt blad, og flattrykt skaft avsluttet i en simpel flat knop med to huller. 15 cm. lang.
- e. *Tinske* med flatt, tyndt blad, snoet skaft og simpel knop. Inde i bladet er et stemplet merke: en kronet rose. En gang inde i bladet og to steder paa baksiden er indskaaret et bumerke. 15.1 cm. lang.
- f. *Tinske* med meget sving i bladet, og langt firkantet skaft hvis endeknop er formet som en piniekongle. 18.3 cm. lang.
- g. *Tinske* med næsten sirkelrundt skaalformet blad, fasettert skaft og melonformet knop. 15.8 cm. lang.
- h. 7 hele og to defekte *tinskeer*, alle simple og omtrent av samme form med lange rette skafter uten knop, altsaa det

17de aarh.'s form. En er stemplet med en kronet rose, fire med en kronet T, en med en kronet T og initialene G. I. De fleste har indridsete bumerker. Længden varierer 16.2—17.7 cm.

- i. *Tinske* av 18de aarh.'s form (?), d. e. bladet smalner mot spidsen, skaftet er flatt og avsluttes bladformet. Paa baksiden av bladet er tre stempler og bumerke. 19.4 cm. lang.
 - k. Spinkel liten *sølvske*, hvis blad er ovalt skaalformet, 2.5 cm. langt, 1.6 cm. bredt; skaftet er snoet og avsluttes i en liten kugle. Hele længden 14.5 cm. Uviss tid.
 - l. Liten *spade* av *bronse*, hvis blad er omtrent rektangulært med opstaaende kanter paa tre sider. Skaftet er fasettert, har sterkt profilerte knopper og en liten ring øverst. Forbrændt og bøiet.
 - m. *Træske* med pæreformet blad som er bredest nedover. Skaftets nedre del er skaaret som en skrue, mens resten er dækket av et paastøpt tinskaft. Dettets øvre ende utvides til en skjoldformet liten plate med firdelt vaabenmerke. 10.7 cm. lang. Avb. fig. 26.
 - n. *Træske* av samme hovedform som foregaaende men helt av træ. Halvdelen av bladet mangler. 12 cm. lang.
 - o. To tynde flate blader av *træskeer*; skaftene mangler. Fortrukket og bøiet under tørringen. (6382).
63. *Byfund fra Tyskebryggen*. Kammer, spillebrikker, etc.
- a. Fem dobbelte *kammer* av *træ*, som ser ut til at være barlind. De er av form som 6240 b. En har to bumerker, en anden ét bumerke.
 - b. To lignende av *ben*, ser ut til at være temmelig moderne arbeide. De har bumerke.
 - c. Liten tynd *spillebrikke* av *ben*, 3.4 cm. i tvermaal; paa oversiden brede konsentriske furer, paa undersiden en liten sirkel med midtpunkt.



Fig. 26. $\frac{2}{3}$.
Træske, nr. 62 m.

- d. Større *brikke* av *ben*; paa oversiden konsentriske ringer av fine linjer, undersiden glat. 5.6 cm. i tvermaal.
 - e. 12 *spillebrikker* av *ben*, alle av ens form og størrelse. Oversiden har to dypt indskaarne og seks grundere konsentriske ringer; ogsaa i sideflaten er to inndreiete furer. 6.8 cm. i tvermaal. De fleste er meget forbrændt. (Fra branden 1476?)
 - f. Liten *holk* av *ben* til et rundt skaft, 1.6 cm. i tvermaal. Endeflatten har et hul i midten og omkring det en svakt indridset ring. Sideflaten er skaaret med 7 like store fasetter med en ringformet knop paa hver.
 - g. Hvælvet *benknop* med hempe, vist ikke svært gammel.
 - h. En dreiet *skive* av *træ*, 8.5 cm. i tvermaal, med avfaset kant og en ophøiet ring paa hver side. — En pæreformet *træskive* med tre huller. — Et ganske litet *lok* av *træ* og et brudstykke av et andet dreiet *trælok*. (6383).
64. *Byfund fra Tyskebryggen*. Forskjellige saker av hjortehorn og ben.
- a. *Hammerhode* av *hjortehorn*, fylt med *bly*, med et litet firkantet hul for et jernskaft. 10 cm. langt.
 - b. En hul *sylander* av glatskaaret *hjortehorn*, 5.5 cm. lang.
 - c. Gren av et *hjortehorn* med glattet og tilskaaret spids; gjennom den brede ende er der et hul. — Avskaaret stykke av et *hjortehorn* med glatskaaret spids. — Stykke av et *hjortehorn*, delvis skaaret firkantet og med to huller. — Spids gren av et *hjortehorn*, delvis skaaret firkantet og med *bly* indstøpt i den brede ende. — Der blev desuten tilvarettat adskillige avskaarne stykker av *hjortehorn* som er avgitt til museets zoologiske avdeling.
 - d. Glatskaaret flatt *benstykke*, 9.5 cm. langt, men ufuldstændig. Ornert med indskaarne sirkler og en gruppe tæstillete huller, hvorigjennem der har været trukket metaltraad. Uvisst bruk.
 - e. Vakkert skaaret *øreske* av *ben*; skaftet er snoet og temmelig tykt; det er hult og har oventil været lukket med et paa-skruet lok som nu mangler. (6384).
65. *Byfund fra Tyskebryggen*. Knivskafter, knivslirer.
- a. Litt flattrøkt, sekskantet *knivskaft* av *ben*, 7.2 cm. langt; slutter oventil i en stump spids.
 - b. *Knivskaft* av *hjortehorn*; overflaten dækkes av et regel-

mæssig mønster av tæstillede dype indsnit. Det avsluttes oventil med et kraftig profilert omløpende baand med skraarifflet midtparti.

- c. *Knivskæft* dannet av to flate, glatte benskiner som er naglet til knivens tange.
 - d. To simple *knivskæfter* av haardt træ (barlind?); det ene firkantet med avfasete hjørner, 10.3 cm. langt; det andet av ovalt tversnit med en langsgaaende ribbe paa den ene side, 11.4 cm. langt.
 - e. En 20 cm. lang *slire* for en enegget kniv, av presset lær i rutet mønster.
 - f. *Knivslire* av træ, ottekantet med dopsko, mundingsbeslag og heme av indstøpt tin. Tinnets danner et ornamentalt mønster med lange spidser som skyter nedover sliren fra mundingsranden og ender i ekenøtter, kløverblad og kors. Om det smale parti mellem selve sliren og dopskoen er der i træet skaaret et ophøiet ornamentbaand. Længden er 19.1 cm. Avb. fig. 27.
 - g. Smal, kegleformet *slire* av *messing* med hul for to smaa kniver (kanske kniv og gaffel?). Nederst er en knop. Det hele er ornert med indskaarne linjer.
 - h. En meget simpel liten *knivslire* av træ, sammensat av to skinner som har været holdt sammen av en nu manglende surring. 8.6 cm. lang. Fundet i de dypeste kulturlag. (6385).
66. *Byfund fra Tyskebryggen*. Spænder, mynter etc.
- a. Flat *ringspænde* av *bronse*. Oversiden er ornert med 9 rosetter som er fremhævet ved niello og skilt ved runelignende merker som er anbragt i mellemrummene. Spændens er meget slitt. 4 cm. i tvermaal.
 - b. Litet *bæger* av *tin*, 4.2 cm. høit, 4.5 cm. i tvermaal over munden. Inde i bunden er støpt i relief et spaltet vaabenskjold med en halv ørn og tre skraabjelker (Nürnbergers vaaben) og derover tallet 39. Sandsynligvis 16de aarh.
 - c. Liten tønneformet *flaske* av *tin*, 4 cm. høi.

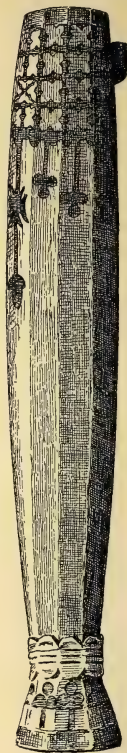


Fig. 27. $\frac{1}{2}$.
Knivslire,
nr. 65 f.

- d. Litet ottekantet *beslag* av *messing*, dekorert med en fem-bladet roset. 2.3 cm. i tvermaal. Mulig gotisk.
- e. En *skospænde* av *sølv* fra 18de aarh. — En arm av en *lyse-saks* av *messing*. — En liten *bjelde* av *bronse*.
- f. *Jeton* av *messing*; av.: et firdelt skjold med utydelige merker, omskrift majusklene AR. uendelig gjentat; rev.: delt skjold med tre liljer og omskrift majusklene IS, uendelig gjentat.
- g. *Jeton* av *messing*; av.: en rose omgit av tre kroner og tre liljer: omskrift: **NVODE**, fire ganger gjentat; rev.: riks-æple i trepas, omskrift **OBVO**, fire ganger gjentat.
- h. *Jeton* av *messing*; av.: kronet skjold med tre liljer, omskrift: **BVENVONE: BVONEMONER**; rev.: riks-æple i trepas, omskrift: **BEVSONII**, tre ganger gjentat.
- i. To nyere *jetoner* av *messing*, samt endel *kobberskillinger* etc. fra nyere tid.
- k. En del av *blysprosser* til et *vindu*. — En del av en støpt *indfatningsrand* av *bly*, sandsynligvis fra et kar av træ. — En *blyholk* til et træskaff med to isittende kiler, samt to blykugler — alt av uvisst alder.
- l. En *holk* av *jern*, en svær *jernnagle* samt ubestemmelige stykker av forrustet *jern*.
- m. Et *fingerbøl* av *bronse*, en stor *bronsenaal* med hode og en liten *bronsering*.
- n. Brudstykker av sylindriske *rør* av *kobberblik*, foret med lær.
- o. En *maalestok* av *jern* paa $\frac{1}{2}$ alen, hel men forrustet.
- p. To *jernredskaper* av ubestemmelig bruk. (6386).
- 67. *Byfund fra Tyskebryggen*. Lysestaker, kar etc. av *bronse*.
 - a. Brudstykker av en pragtfuld, firearmet *lysestake* av *bronse*. Av selve staken er bevaret den øvre del som ender i en høi, kraftig pigg der nederst har skrugegjænger (cf. Wallem: Lys og lysstel fig. 20 og 21). Denne pigg er omsluttet av en solid støpt, utvendig firkantet hylse som bærer armene. Armene er i tversnit høie og smale (som plater paa kant) og gjennembrutte med en række runde huller; de stiger med jevn bue paa hvis top der er en liten utvidelse som bærer kraven og lypiggen. Alle armene er nu knækket, men ved to av dem er det avbrutte topstykke komplet tilstede; av den tredje er kraven og lypiggen bevaret. Foten mangler helt, men maa antas at ha været omtrent som ved

dem der er avbildet av Wallem: Lys og lysstel fig. 19—22. Bronsen er skadet av ild. Det er ikke usandsynlig, at den er ødelagt ved branden i 1476.

- b. Liten gotisk *lysestake* av *bronse* til ett lys. Formen staar meget nær Wallem l. c. fig. 19, bare at stilken er ganske kort. Skadet av brand. Vel 8 cm. høi.
- c. En krave av en *armstake* av *bronse*, fundet i nærheten av de to foregaaende.
- d. Rester av et meget svært *kar* av støpt *bronse*, fuldstændig ødelagt i brand.

Stykkene a—d fandtes nær hverandre i et meget betydelig brandlag i Solegaardens grund.

- e. Rester av to *kjelder* av tyndt hamret *bronseblik*. Den ene har været ca. 28 cm. i tvermaal over randen.
- f. Solid, halvsirkelformet *hank* av *bronse* med en del av væggen av det kar den har hørt til. Støpt i ett stykke.
- g. Tuten av et *vandkar* av støpt *bronse*; tutens aapning er formet som et dyregap.
- h. To høie *gryteføtter* av *bronse*.
- i. Et høit, smalt *tinkrus* med lok, fra 17de eller 18de aarh. Skadet av ild, sandsynligvis ved branden 1702.
- k. En meget vakker *tappekran* av *bronse*, som efter formens gotiske karakter snarest maa være fra den seneste middelalder.
- l. Deler av to andre *tappekraner* av *bronse*, nemlig tuten av den ene og hanen av den anden. Alderen kan ikke bestemmes nærmere. (6387).

68. *Byfund fra Tyskebryggen*. Glasser.

- a. Brudstykker av 10 *Römerglas* med riflet fot og paasmeltete roser paa stilken.
- b. Brudstykker av 18 bægerformete *glas* uten stilk. De fleste er utvendig ornert med paasmeltete sneglehusformete klatter, et ogsaa med et omløpende snoet baand.
- c. To større og to mindre fotplater av *drikkeglas*.
- d. Den nedre del av et støvleformet *glas*, simpelt formet og uten ornamenter.
- e. En liten rundbuket *glasflaske*, 6.8 cm. høi.
- f. Liten *glasbeholder*, utblaast som en dobbelt kugle med lang rørformet hals.
- g. To runde *glasskaaler* med høi rand og en opdrevet bule i bunden; utvendig svakt riflet. 4.8 og 7.1 cm. i tvermaal.

- h. 5 defekte *vinglas* fra 18de aarh.
 - i. Litet, tykt *glasbæger* med en mangefarvet paamalt bord av blomster og fugler, 5.4 cm. høi.
 - k. 3 store, tykke *glasflasker* av uviss alder, men neppe svært gamle. Likesaa et brudstykke av en *flaskebund* og 3 ganske smaa *flasker*. (6388).
69. *Byfund fra Tyskebryggen*. Lertøi.
- a. 5 blankt glasserte *miniaturkrukker* med to smaa ører. Den ene mangler halsen, de andre er hele, 6—7 cm. høie.
 - b. To *miniaturkrukker* uten hals og hank, med utfaldende rand. De er av rødt ler og bare glassert indvendig. Høiden 5 og 5.5 cm.
 - c. 7 *miniaturkrukker* uten hals og hank, med utfaldende rand. Graabrun eller graa glassur over det hele. I en av dem findes endda rester av et hvitt stof som nu er stivnet til en klump. Høiden er 3.7—6 cm.
 - d. *Miniaturkrukke* med trang, kort hals, utvendig ornert med omløpende rifler. Mat, graabrun glassur. 6.3 cm. høi.
 - e. Slankt *krus* med hank, av det lyse tyske lertøi med mat graa overflate og stykkevis med rødlig glassur. 28 cm. høit.
 - f. Rundbuket *krus* med hank, av samme lertøi som foregaaende. Toppen av halsen er slaat av. Nu 19 cm. høit.
 - g. Litet slankt *krus* uten hank av samme lertøi som e. Bukken har indtrykket bule paa hver side. Halsen er slaat av. Nu 13.5 cm. høit.
 - h. Buket *krus* med hank, av mørkere ler og med blank graa glassur; om buken tre omløpende ribber. Hank og hals er delvis avslaat. Nu 14.5 cm. høit.
 - i. Mindre, buket *krus* av graat ler, med hank. Blank, graagul glassur; halsen delvis avslaat. Nu 10.3 cm. høit.
 - k. 7 smaa tyske *lerkrus* med hals og hank; de fleste defekte. Alle med mat glassur og uten ornamenter. Høiden indtil 14.2 cm.
 - l. Lignende litet *krus* med hank, blank glassur; ornert med et tre ganger gjentat blomstermotiv, i rund bladkrans, presset i relief. Halsen avslaat.
 - m. 13 smaa tyske *lerkrus* uten hank; de fleste defekte. Alle med mat glassur og uten ornamenter. Høiden 10.4—11.7 cm.
 - n. Litet kopformet *krus* med fot. Samme gods og glassur som foregaaende. 7.3 cm. høit.

- o. Den nedre del av en grovere *lerkrukke* med slank fot. Defekt og forbrændt. Nu 10.7 cm. høit.
 - p. Brudstykke av et større *krus* med blank brun glassur; ornert med en antik byste i oval medaljon som har omskrift: LVCRECIA. Ant. 16de aarh.
 - q. Skaffet av en usedvanlig svær *gryte* av rødt *lertøi*. Den vanlige senmiddelalderske form med tre føtter. Skaffet er 15 cm. langt. Gryten maa ha været mere end 25 cm. i tvermaal over munden. Rødbrun glassur indvendig.
 - r. Skaar av to mindre *gryter* av samme art. Begge av rødt ler med rød og rødbrun glassur indvendig.
 - s. En sammensmeltet og helt deformert *gryte* av samme art. Den maa ha været i meget sterk ild. Leret er nu graat, men dette skyldes antagelig den sekundære forbrænding.
 - t. Rest av en svær *krukke* med hank. Rødt ler med sterk rød glassur.
 - u. Skaar av et *krus* med hank av rødt ler med grøn glassur. Ornert med ribber. (6389).
70. *Byfund fra Tyskebryggen*. Forskjellig *lertøi*.
- a. *Krukke* av graat *lertøi* med vid aapning og fals for lok som nu mangler. To spinkle hanker med smal aapning, den ene avslaat. 12.7 cm. høi.
 - b. Uglassert *flaske* av graat *lertøi*, tohanket med smal hals. (ant. 19de aarh.?)
 - c. Ganske lik b, men ufuldstændig.
 - d. Et ovalt *lok* med knop midt paa oversiden, av sort *ler*.
 - e. En stor firkantet hank til et *lerkar*, av sort ler med litt blank overflate.
 - f. Skaar av en *lyseblakkert* av rødt *lertøi* med blank rød glassur.
 - g. Skaar av en vid flat *skaal* av lysegraat *lertøi*, uten glassur. Ligner tysk vare fra 15de og 16de aarh.
 - h. *Lerfat*, defekt, av lyst gods, gul glassur med bladornamenter i rødt og grønt. 26 cm. i tvermaal.
 - i. Liten *skaal* av rødt *ler*; mørk brun glassur; randen med radiære hvite striper. 15 cm. i tvermaal.
 - k. Halvparten av et *fat* av lyst *ler*, fortykket rand; indvendig ensfarvet, mørk grøn glassur.
 - l. flatt *lok* av rødt *ler* med grøn glassur; rund knop midt oppaa.

- m. To skaar av en dyp *skaal* av rødt *ler*; indvendig og delvis utvendig sortbrun glassur med hvite striper; i bunden hvite bokstaver *Bii*.
 - n. Deler av to smaa *krus* av graat *lertøi* med dekorasjon i relief og blaa farve: det ene har en løvemaske, det andet har været formet som en fugl.
 - o. Skaar av et *krus*, formet som en skjægget mand der blaaser sækkepipe. Rødt *ler*, brun glassur; mandens ansigt og hænder sort. 16de aarh.
 - p. Et mindre stykke av en ganske lignende.
 - q. Del av en *skaal* med hanker, av hvit *fajanse* med blaa bladornamenter.
 - r. En simpelt presset *fuglefigur* av hvit *lermasse*.
 - s. Flat hank av en sortglassert *skaal* av rødt *ler*.
 - t. Del av en blaa Delfter *vægflis*.
 - u. Del av et 18de aarh.'s engelsk *fajansefat*.
 - v. Diverse ældre *kridtpiper*, defekte.
 - w. En svakt konisk liten *krukke*, graat glassert *ler*, vistnok moderne. (6390).
71. *Byfund fra Tyskebryggen*. Rester av lær og skotøi.
- a. Tyk *saale*, 21.5 cm. lang, sterkt sammenknepet mellem hæl og fotblad. Høire fot.
 - b. Tyk *saale*, 25 cm. lang, av noget lignende form men mere skjæv. Samme fot.
 - c. Rester av 10 *sko* av den enkle bredsnutete form fra 15de og 16de aarh., indtil 26 cm. lange. Flere har rester av overlæret. *En* har en liten taakappe bevaret, med smaa pressete ringer langs kanten.
 - d. Rester av to simple *sko* med helskaaret overlær. (6391).
72. *Byfund fra Tyskebryggen*. Forskjellige grovere ting.
- a. Ledhode av en svær *hvalknokle* med mange snitmerker.
 - b. Et smalt avskaaret stykke av et plateformet *hvalben*, 46 cm. langt; ellers ikke bearbejdet.
 - c. Et simpelt avspaltet *flintstykke*.
 - d. En oval *rullesten*, 11.8 cm. l. med efter længden omløpende fure, — fiskesøkke eller bismærlo.
 - e. To grove *gulvfliser*, fragmentariske.
 - f. 8 tilhugne runde *kugler* av *sten*, 6—9 cm. i tvermaal.
 - g. *Kugle* av *træ*, nu 9 cm. i tvermaal, men fortrukket under tørringen.

- h. Tre *kljaasten*, den ene av brændt *ler*, en av *klebersten*, en av en avlang *rullesten*, alle med hul.
 - i. En større raa *flintbolle* med naturlig hul i, og to smaa *flintboller*.
 - k. 5 simple *bryner*, og et brudstykke av en stor flat *slipesten*.
 - l. En tildannet men litet brukt *sende* av graa sandsten.
 - m. Et brudstykke av en lav sylindrisk *beholder* av *sten*, ca. 35 cm. i tvermaal, 15 cm. høi utvendig, men bare 8.5 cm. dyp indi. Bunden er indvendig riflet. (6392).
73. *Byfund fra Tyskebryggen*. Bygningsdeler, o. l.
- a. Et avskaaret sylindrisk stykke av en *soileformet list* av en gotisk profil, 12.6 cm. l., 7.1 cm. i tvermaal.
 - b. En rektangulær *plate* av *klebersten*, 23.7×11.3 cm., 4 cm. tyk. Den ene side flat, den anden forsynet med en i stykket utsparet tyk hank. Ser ut som den kunde ha været sottedør paa en skorsten.
 - c. *Vinduskarm* fra vinkjældereren, 85 cm. lang, 45 cm. bred. Den har glat skraa kant indover; paa ytre side er aapningen indfattet av en retvinklet, indskaaret list, hvis kant er avfaset paa indre side.
 - d. *Basis* for en liten *gotisk vægpille* som er fast i vægflaten med $\frac{1}{4}$ av sin omkreds. Underst en bred vulst, 20.5 cm. i tvermaal; derover en ret avsats, 13 cm. tversover, 2.5 cm. høi. Selve pillens tvermaal 10 cm.
 - e. Brudstykke av en svær *gotisk profil* (dørportal), 42×54 cm., 14 cm. tyk. Fundet indmuret bak kaminen i vinkjældereren.
 - f. *Sokkelsten* fra det 16de aarh.'s kamin i vinkjældereren. (Se *Koren-Wiberg*: Bidrag til Bergens kulturhistorie. Tillæg.)
 - g. Brudstykker av to svære *kvernsten*. (6393).
74. *Byfund fra Tyskebryggen*. Forskjellige grovere saker.
- a. En *kvernsten*, 66 cm. i tvermaal.
 - b. Et stort kegleformet *lod* av *klebersten*, kløvet i to og delvis ufuldstændig i bruddet. Der er indboret huller baade i toppen og i undersiden. 25 cm. i tvermaal, 18 cm. høit.
 - c. 9 eller 10 tynde *heller* av *kloritskifer*, tildels i brudstykker, tilhugget i omtrent sirkelrund form og jevnhugget paa begge flater med skarpe meiselmerker. Størrelsen er omtr. 40—45—50—55, en enkelt like til 68 cm. i tvermaal. Efter form og dimensioner kunde de tænkes at være brukt til at

- steke paa, men de viser paa den anden side ikke merker av at ha været utsat for sterk varme. De kunde derfor snarere ha været til korntørking. Bestemmelsen er imidlertid usikker.
- d. En del av en svær *træskrue* til en fiskeperse; et *knæ* med træagler som maa ha hørt til en bygning eller et fartoi; et stykke av et *øsefat* av *træ*.
 - e. Et svært, uregelmæssig formet *bryne*, 57 cm. langt, et lignende 56 cm. langt og et brudstykke av endda et, 26 cm. langt.
 - f. En del *slagge*, klumper av *jernrust* etc. fra brandlagene. (6394).

Nr. 61—73 er som ovenfor nævnt fundet ved en større gravning i Revelsgaardens, Solegaardens og Vinkjælderens tomter, sommeren 1909.

75. Fund fra *St. Petri kirkegaard, Bergen*.

- a. *Likkiste* dannet av en uthulet stok, 81 cm. lang, 19 cm. bred ved hodeenden, 13.5 cm. ved fotenden; de tilsvarende indre maal i kisten er 58 cm., 14 cm. og 10 cm. Lokket er et flatt bræt, fæstet med to træagler ved hodeenden og tre ved fotenden. Nær ved fotenden er der et rundt hul i lokket. Paa lokkets overside er et enkelt indskaaret kors. Kisten maa være til et litet barn; der fandtes ingen knokler bevaret i den.
- b. *Likkiste*, av enkel form med rette sider, flat bund og flatt lok, sammensat av tykke furubord. 1.85 m. lang, jevnbred, ca. 45 cm. Brættene er fæstet med jernspiker. I lokket er ved hodeenden utskaaret en aapning formet som et likearmet kors. I kisten var et i det væsentlige bevaret skelet.
- c. Lignende *likkiste*, kun forskjellig fra foregaaende deri at lokket muligens har været svakt hvælvet. Ogsaa her var der en aapning i lokket ganske lik den ved foregaaende omtalte.
- d. To solide, men enkle *ringspænder* av *bronse*, henholdsvis 4.4 og 4.8 cm. i tvermaal. Ringen er helt lukket. Ingen ornamenter. Fundet ved skelettet i likkisten.
- e. *Korshvid*, præget i Malmø for Kristiern I.
- f. Diverse fund fra den senere paaførte fyld over gravene: en *skosaale*, skaar av *gryter* av rødt *ler* med hank og tre ben, et stykke av et *kar* av *klebersten*, skaar av lyst rhinsk

lertøi, av *gulvfliser* med grøn og gul glassur, samt adskillig fra senere tider som Delfter *fajanse*, simpelt brunt *lertøi*, hvite *fajansefat* med røde blomster, et *glas* fra 18de aarh. forskjellige *jernstykker*, etc. Fundet ved hr. KOREN-WIBERGS utgravninger i Peterskirkens tomt. Se Yngvar Nielsen: Bergen fra de ældste tider indtil nutiden, s. 105, og Koren-Wiberg: Bidrag til Bergens kulturhistorie, s. 13. Gave fra hr. KOREN-WIBERG. (6395).

76. Byfund fra Øvregaten, Bergen.

- a. *Dukat*, præget i Deutz for erkebisp Robert av Köln, 1463 – 80. Av. staaende biskop og omskrift i majuskler: **ROBETVS-ARCHEPICO**. Rev. skjold i trepas; skjoldet firdelt med bredt kors, de fire felter ternet, hjerteskjoldet med løve; omskrift i majuskler: **MONE-NOVA-HVREH-TVICICI**.
- b. Tre *Miniaturkrukker*, hvorav den ene har blank glassur og to smaa hanker, de to andre mat glassur og særskilt utformet fot. Høiden henholdsvis 5.6, 4.8 og 6 cm.
- c. *Terning* av *hvalrostand*, 1.1 cm. i firkant, kubisk med 1–6 øier.
- d. Spinkel *fingerriing* av *messing*, med firpasformet plate hvori der er et ansigt en face. Sandsynligvis 14de aarh.
- e. Spinkel *fingerriing* av *messing* med indfatning for en firkantet sten i platen; dennes kanter har bladfliker.
- f. Ganske liten *remspænde* av *bronse*, i det hele med beslaget knapt 3 cm. lang, 1.3 cm. bred.
- g. Ringen av en tynd og flat *ringspænde* av *bronse*, meget slitt, men oversiden viser allikevel spor av ornamenter idet flaten ved en siksaklinie er inddelt i en række trekanter, de ytre skraastreket, de indre med tre punkter i hvert. 3.8 cm. i tvermaal.
- h. En oval, massiv *bronsering*, fastkittet i en rustklump med jord og smaasten. 3 cm. største ytre tvermaal.
- i. *Bronsenaal*er med hode, nemlig én hvis øvre ende er spaltet og oprullet i to spiraler, én større ufuldstændig og 33 av størrelse som knappenaaler.
- k. 4 *bronsenaaler* med øie; de tre er alle knækket i øiet og en desuten i spidsen. Den fuldstændige er 6.4 cm. lang.
- l. Andre smaa *bronsefragmenter*, nemlig en *hank* 5.2 cm. lang; et rosetformet *beslag* med en bule i midten og to nagle-

huller, 1.9 cm. i tvermaal; et flatt firkantet *beslag* med et rundt hul i midten og to smaa naglehuller, 1.7 cm. i firkant; et smalt avlangt *beslag* til en remtunge, bestaaende av to likedannede stykker der er sammenholdt med to stifter, og for den enes vedkommende orneret med en enkel bladranke, nu 4.5 cm. langt, men ufuldstændig; en liten *hægte* av *bronse* med sekskantet plate hvis overside har en roset i niello; tornen av en liten *remspænde*; samt en del smaa brudstykker.

Fundet ved gravning for en kabel paa Øvregaten. Metalsakene d—l laa paa et sted, ved hjørnet overfor Mariakirken hvor det blev gravet særlig dypt for anlægget av en kum; de blev tilvaretaget og indsendt ved hr. KOREN-WIBERG. Alt er sikkert fra middelalderen. (6396).

77. *Fund fra Tyskebryggen, Bergen.*

Signet av *messing*, nemlig en rund plate uten noget haandtak, 4.8 cm. i tvermaal, 0.7 cm. tyk. Seglet viser en grif i sekspas med omskrift: SIGILLVM : CIVITATIS : RO-STOCK. Efter karakteren snarest fra det 15de aarh. Fundet i *Solegaarden*. Gave fra herr L. A. LARSEN, jnr., Laxevaag. (6397).

78. *Laas* av *jern* av vikingetids form, Rygh fig. 452, forrustet og noget defekt, maal 8.7×9.7 cm. Det ses at nøkkelen har været av form aldeles som Rygh fig. 456. Fundet i jorden paa *Holmen* i Ulladal, *Suldal* sogn og pgd. Stavanger amt, omkring 1890 under rydning. Der fandtes samtidig andre ting, deriblandt en slipesten, samt kul som efter en grue. Finderen fik det indtryk at dette skrev sig fra gammel bebyggelse, skjønt stedet laa øde og udyrket og det ikke var kjendt nogen efterretning om at der hadde været folk før. — Gave fra herr overretssakfører K. BING, Bergen, som ogsaa har meddelt de anførte oplysninger. (6398).

79. Gravfund fra vikingetiden fra *Varberg*, *Eidfjord* sogn, *Ulvik* pgd. Søndre Bergenhus amt.

- a. *Øks* av en form som staar midt mellem Rygh fig. 559 og 561, hel og vel bevaret. 17 cm. lang, 13.6 cm. over eggen.
- b. *Celt* av *jern* med ret egg, Rygh fig. 401. 12 cm. lang, 6.4 cm. over eggen.
- c. En tyk bladformet *pilespids* med tange, 8.6 cm. lang.

Fundet paa *Fletaa* i indmark under flat mark i kullag med mange *klinknagler*, som det ikke blev tat vare paa. Stedet ligger like ved husene paa selve det store gravfelt, hvor B. E. BENDIXEN tidligere har foretat betydelige utgravninger (se Nicolaysen, N. Fornl., s. 384 og 813, Ab. 1891, s. 25, Ab. 1892, s. 14 ff.). (6399).

80. Gravfund fra folkevandringstiden fra *Nornes*, *Norum* sogn, *Sogndal* pgd. Nordre Bergenhus amt.
- a. *Spænde* av *bronse* av typen Rygh fig. 243, med bred baandformet bøile som smalner mot begge ender. Naalen har været av jern og mangler nu. 8 cm. lang.
 - b. Foten av en tidlig korsformet *spænde* med enkelt litet dyrehode. Naaleskeden rækker helt til spidsen av foten.
 - c. En helt igjennem oppløst liten *sølvklump* av uviss bestemmelse.
 - d. En liten smal tveegget *spydspids* med lansetformet blad, meget forrustet. 14.5 cm. lang.
 - e. *Spydspids* med mothaker; bladet er kort og flatt. 15.3 cm. lang.
 - f. *Pilespids* med fal, ganske lik Rygh fig. 213, 10 cm. lang, og stykker av to eller tre lignende.
 - g. En eiendommelig bladformet *pilespids* med tange, 9.8 cm. lang. Bestemmelsen som *pilespids* er ikke fuldt sikker.
 - h. *Øks* lik Rygh fig. 153. I hullet er der fastrustet en stump av skaftet. 15 cm. lang.
 - i. Brudstykker av en *saks*, lik Rygh fig. 172.
 - k. Spandformet *lerkar*, lik Ab. 1904, s. 63, fig. 22, uten jernbaand og hadde. Noget ufuldstændig. 11 cm. høit. Lermassen er sterkt tilsat med asbest.
 - l. Spandformet *lerkar* med ornamenter av samme gruppe som Ab. 1904, s. 55 fig. 12, og ib. s. 58 fig. 15. Det har hat jernbaand om randen og hadde av jern, hvorav brudstykker foreligger. 10 cm. høit. Lermassen er blandet med asbest og glimmer.
 - m. Harpikstætning til en *trætine* som har været omtrent 20 cm. i tvermaal.

Fundet i en røis, som i mands minde hadde ligget under aker og derfor nu var meget litet fremtrædende i overflaten. Den ligger paa kanten av den litet utprægete terrasse foran husene, ca. 15 m. o. h. og var nu 13 m. i tvermaal, men maa oprindelig ha været mere; snittets høide fra auren til over-

flaten var nu 2 m. Røisen var jordfri, men dækket med et omtr. 0.50 m. tykt lag av akermuld. Stenene var jevnstore, passelige løftesten, gjennomgaaende for store til at kastes. I røisen var der flere steder indlagt enkelte svære heller. Graven fandtes paa bunden tæt syd for midten av røisen. Den var en kiste med daarlig murete sider dels av rullesten, dels av brudsten, 2.70 m. lang, og bare 0.40—0.50 m. bred, anlagt nøiagtig i retning øst—vest. Bunden i graven var auren, dækket med en tæt og vel lagt brolægning av smaa runde sten; derover var rester av træ og næver, som gravgodset laa paa. Kisten var først dækket med tre svære heller, hvorav den som laa i midten var tilhugget sirkelrund, 1.30 m. i tvermaal, 10 cm. tyk, og derover med flere lag av mindre heller. Baade hellene og kistens vægger var delvis faldt ind i graven under trykket av stenmassen. — De nærmere resultater av undersøkelsen vil senere bli utgit. Utgravet av Schetelig. (6400).

81. Fund fra gamle bosteder ved *Krekjevand*, *Hardangervidda*.

- a. *Jernredskap* av form som en bladformet pilespids med tange, tveegget med merkbar midtryg. Tangen er imidlertid uforholdsmæssig lang og kraftig for en pilespids at være, dertil med bøiet spids, saa det er sandsynligere at stykket har været en slags kniv. 13.8 cm. lang.
- b. Liten enegget *kniv* av en form som kan være fra vikingetiden (Rygh fig. 405 og 406). Tangen er ufuldstændig. Nu 8.9 cm. lang.
- c. Et flatt *knivblad* av form som en bordkniv fra nyere tid. 12.4 cm. lang.
- d. *Spydspids* med en profilert knop mellem blad og fal, i det hele 25.5 cm. lang. Sikkert ogsaa fra nyere tid.
- e. Adskillige *klinknagler*, *spiker*, smaa *jernbeslag* etc.
- f. Brudstykker av tre smaa *skiferbryner*.
- g. En krokdannet *sten*, i hovedsaken naturlig formet men med slepet og glattet spids. Kordelængde 10.6 cm.
- h. Bearbejdede stykker av *renhorn*, nemlig en *tap* med et øie; et par smaa *plater*, den ene med et hul i det ene hjørne; en liten hul *sylander*, o. fl.
- i. En del avskaarne stykker av *renhorn* uten videre bearbejdelse.

Sakene er fundet ved hr. professor dr. YNGVAR NIELSENS undersøkelser ved Krekjevand og er av professoren skjæn-

ket til museet. Cf. muscets tidligere fund fra samme lokaliteter, B. 1233—35, 4727, og 4837, for største delen utgravet av hr. B. E. BENDIXEN. (6401).

82. Fund fra forskjellige gamle bosteder paa *Hardanger-Vidda*.
- a. Et stykke *snor*, tvundet av *plantetrevler*.
 - b. To *kljaasten* av *klebersten* og et brudstykke av en tredje; den ene har et indridset kors, slik som det oftere forekommer paa *kljaasten* fra vikingetiden.
 - c. En liten avspaltet *skive* av graa opak *flint*; den har tydelig slagbule.
 - d. En stor *klinknagle* og en *krampe* av *jern*.
a—d er fundet i bostedene ved *Finsevand*.
 - e. Et stykke av et *skiferbryne*.
 - f. En avskaaret spids av et *renhorn*.
 - g. En del flintstykker, hvorav de to ser ut som fragmentariske *bosseflinter*; de andre er ubestemmelige smaastykker.
 - h. Tre brudstykker av gamle flate *hestesko* samt en del *nagler* og *spiker* av *jern*.
 - i. En liten *blykugle*.
e—i er fundet i bostedet ved *Tinhølen*.
 - k. En liten graa *flintflekke* og en liten avspaltet *skive* av *flint*, fundet i bostedet ved *Holsbu*, ved Normanslaagen.
 - l. Et smalt avspaltet *flintstykke*, av god klar flint. Den spidse ende har smaa retoucher som for at tildanne den til bore-spids.
 - m. Nogen mindre brudstykker av *jern*.
l. og m. er fundet i bostedet ved *Halnevand*.
 - n. En liten avspaltet *skive* av graa *flint* og en *jernnagle* fra bostedet ved *Krekjevand*.
 - o. Diverse *jernstykker*, *nagler*, *beslag* etc. samt et stykke av en flettet *snor*.

Fundet ved de foreløbige undersøkelser paa Vidda som for museet er foretat av hr. kaptein HJ. NEGAARD. Hr. Negaard vil senere utgi sine resultater i museets aarbok. (6402).

83. Et rundslitt *kvartsbryne*, 35 cm. langt, knækket men fuldstændig tilstede. Fundet paa *Myrland* i Mørkedalen. *Vinje* sogn, *Vossestranden* pgd., Søndre Bergenhus amt. Findestedet ligger et litet stykke høiere op end de nuværende hus paa gaarden; det var her tidligere spor av gamle tufter, hvorfra man for længere tid siden hadde tat en hel del sten. Stykket blev nu

ryddet og pløiet; man saa da en del kul og kvartsbrynet blev fundet. Det er gawe fra hr. gaardbruker LARS MYRLAND, Vossestranden. (6403).

84. En *celt* av *jern* med helt lukket fal, efter bladets form at dømme sandsynligvis fra vikingetiden. Eggen er but og synes bestemt til jordarbeide. Falen er en del skadet og ufuldstændig paa den ene side; eggen mangler det ene hjørne. 16.4 cm. lang. Fundet under et veianlæg i en ur paa *Tyvanesset* i *Loen* sogn, *Stryn* pgd., Nordre Bergenhus amt. Gave fra hr. JAKOB LOHAUG, Loen. (6404).
85. *Spydspids* fra vikingetiden av formen Rygh fig. 520, hel men forrustet. 41.3 cm. lang. Fundet under jordarbeide paa *Loen*, *Loen* sogn, *Stryn* pgd. Gave fra hr. gaardbruker HELGE LOEN. (6405).
86. *Vævske* av *jern*, med forholdsvis bredt blad som smalner jevnt mot spidsen, og kraftig tange for skaftet som har været omsluttet av en solid holk av jern. Redskapet er altsaa meget forskjellig fra de vævskeer vi har bevaret fra vikingetiden, og nærmer sig i det hele den form som har været brukt av bøndene i nyere tid. Længden er 59.5 cm., derav 10 cm. paa tangen. Imidlertid maa stykket ha en viss alder da finderen oplyste at hvert spor av træskaftet var forsvundet i jorden, det kunde nok kanskje tænkes at være fra middelalderen. Fundet under en røis paa *Gjerstad*, *Haus* pgd., Søndre Bergenhus amt. (6406).
87. Gravfund fra vikingetiden fra *Dale*, *Møland* sogn, *Alvørsund* pgd., Søndre Bergenhus amt.
- a. Enegget *sverd* lik Rygh fig. 498, næsten helt bevaret med glødeskal; bare toppen av tangen mangler. Litt bøiet. Nu 81 cm. langt.
- b. *Spydspids* av typen Rygh fig. 520, ligner mere den som er avbildet „Gravene ved Myklebostad“, B. M. Aarb. 1905, nr. 7, fig. 23. Hel men meget forrustet. 43 cm. lang.
- c. *Øks*, meget tyk og smal, uten fliker ved skafthullet, men eggen utsunget. Hel, men forrustet. 18.5 cm. lang, 9.5 cm. over eggen.
- d. *Skjoldbule* av typen Rygh fig. 564, noget skadet og defekt. Omtrent 15 cm. i tvermaal over kraven.
- e. Brudstykker av et *bissel* med to led paa mundbittet. Ringene er spinkle, 7.2 cm. i ytre tvermaal.

f. Et større stykke av en *ljaa*, ganske lik Rygh fig. 386.

g. Omtrent halvdelen av en *sigd*.

h. Et par smaa, ubestemmelige brudstykker av *jern*.

Fundet i en liten haug. Oldsakene laa samlet under en stor flat sten; paa den ene side av denne var der reist en ca. 1 m. høi sten, opstøttet med smaasten. Der fandtes kul sammen med sakene. Ogsaa glødeskallen paa sverdet viser at vi her har en brandgrav, og gravgodset gir sikkerhet for at den begravete er en mand. Efter oldsakenes former maa graven skrive sig fra vikingetidens begyndelse, kanske noget tidligere end den egentlige vikingetid. (6407).

88. *Skjægøks* av typen Rygh fig. 561, hel men forrustet, 19 cm. lang, 16 cm. over eggen. Fundet „i en haale“ i omtrent 100 m. avstand fra den haug hvori foregaaende fund blev gjort, paa *Dale, Møland* sogn, *Alvørsund* pgd., Søndre Bergenhus amt. (6408).
-

List of Illustrations.

Fig.	1.	Stone cross from the old churchyard of Sandeid, Ryfylke . . .	page 4
"	2.	Stone sinker for fishing tackle, ornamented, from Eide, Selje Nordfjord	" 5
"	3.	Arrow-head of slate, from Haram, Søndmør	" 8
"	4—14.	Stone implements from a dwelling-place at Garnes, Nord- hordland	" 9
"	15.	Bronze key, from Mo, Ørsten, Søndmør	" 27
"	16.	Bronze scoop, from Mo, Ørsten, Søndmør	" 27
"	17.	Fragment of bronze bowl, from Mo, Ørsten, Søndmør	" 28
"	18—20.	Stone axes found together, from Sekkingstad, Nordhordland	" 31
"	21.	Soap-stone vessel, from Holmedal, Søndmør	" 32
"	22.	Silver brooch, from Ytterdal, Søndmør	" 33
"	23.	Stone axe, from Raknes, Nordfjord	" 35
"	24—25.	Bronze brooches, from Stedje, Sogn	" 36
"	26.	Wooden spoon, Bergen	" 42
"	27.	Wooden knife-sheath with inlaid pewter ornaments, Bergen	" 44

Bergens Museums Aarbok 1910.

No. 12.

Ueber die Lebensweise von *Amphiura*
chiajii unter Berücksichtigung der
anatomischen Verhältnisse.

(Aus dem zoologischen Institut des Museums in Bergen)

Von

Louis des Arts.

Über die Lebensweise der vergraben lebenden Schlangensterne ist bis jetzt nur wenig veröffentlicht worden. In den *Annotationes Zoologicae Japonenses* Vol. I befindet sich eine kurze Notize von MITSUKURI und HARA (1) über das massenhafte Auftreten einer nicht näher bestimmten Amphiuride in der Nähe einer japanischen Insel. Sie fiel den genannten Forschern dadurch auf, dass sie im Schlamm vergraben lebte und nur durch einen oder zwei aus dem Boden hervorragende Arme ihre Anwesenheit verriet.

Sodann erwähnt MANGOLD (2) einmal beiläufig, dass *Amphiura chiajii*, *Ophioglypha lacertosa*, *Ophiopsila annulosa* und andere sich in den Schlamm eingraben.

Schliesslich seien noch REICHENSPERGER (3) und EICHELBAUM (4) erwähnt, auf deren Angaben über *Amphiura chiajii* ich noch zurückkommen werde.

Die vorliegenden Beobachtungen über die Lebensweise von *Amphiura chiajii* wurden an der biologischen Station des Museums von Bergen angestellt; ich erhielt dort im Herbst 1908 ungefähr 20 lebende Exemplare dieser Art, welche in zwei kleine Aquarien von 25 cm. Durchmesser mit verschiedenen anderen zugleich gefangenen Tieren untergebracht wurden; der Boden der Aquarien war mit einer c. 5 cm. hohen Schicht Schlamm bedeckt, welcher derselben Gegend wie die Amphiuren entstammte.

Kaum in die Gefässe hineingesetzt, fingen die Amphiuren sofort an sich in den Schlamm zu vergraben, ohne erst etwa noch auf dem Grunde umherzukriechen.

Ich habe diese Tiere jetzt (Mai 1910) noch in den gleichen Gefässen, und es ist bis jetzt niemals eines freiwillig wieder zum Vorschein gekommen, nur die hervorragenden Armspitzen deuten die Stelle an, an der sie vergraben sind.

Um zu beobachten wie das Eingraben vor sich geht, überführte ich einige Exemplare in kleine ebenfalls mit Schlamm bedeckte

Glasgefässe. Es liess sich feststellen, dass das Eingraben hauptsächlich mit Hülfe der unter der Scheibe befindlichen Ambulacralfüsschen geschieht, wodurch die Scheibe ziemlich rasch versinkt; gleichzeitig vergraben sich die Arme ebenfalls durch die Tätigkeit der Ambulacralfüsschen, welche sich hierbei erst stark dorsalwärts biegen, und dann eine eigentümliche kreisförmige Bewegung ausführen. Die distalen Enden der Arme werden nicht mit vergraben, sondern ragen ungefähr 2—3 cm. aus dem Schlamme hervor.

REICHENSPERGER (3), welcher eingehende Untersuchungen über die Drüsen der Schlangensterne angestellt hat, spricht für *Amphiura chiajii* und *filiformis* die Vermutung aus, dass die Schleimdrüsen der Ambulacralfüsschen „bei dem eigentümlichen Klettern eine Hauptrolle spielen“ (l. c. 325); ich habe *Amphiura chiajii*, wie gesagt, jetzt seit c. 1½ Jahren lebend gehalten und bin zu der Ueberzeugung gekommen, dass dieselbe überhaupt nicht klettert. Auf REICHENSPERGER'S Angaben hin habe ich einige Exemplare in nur mit Wasser angefüllte Glasgefässe gesetzt, hier krochen sie ziemlich lebhaft am Boden umher, zeigten aber nicht im geringsten die Fähigkeit an den Glaswänden emporzuklettern.

Wenn REICHENSPERGER den Umstand, dass die Tiere stets die Innenseite ihrer Tentakeln mit der Glaswand in Berührung brachten, auf das Vorhandensein der Schleimdrüsen an dieser Seite zurückführt, so hat er wahrscheinlich auch nur die vorher beschriebene Bewegung der Füsschen gesehen, wie sie beim Eingraben, sowie auch beim Transport von Schlammpartikelchen, endlich auch an den Füsschen der ausgestreckten Armspitzen zu beobachten ist. Dieselbe Bewegung kann man sehr schön auch an *Ophiocoma nigra* wahrnehmen, wenn sie ruhig an der Scheibe eines Aquariums sitzt.

Da ich in den ersten Monaten, nachdem ich die Amphiuren erhalten hatte, mit anderen Untersuchungen beschäftigt war, blieben dieselben so lange völlig ungestört; ihre Arme, die beim Einfangen zum grössten Teil mehr oder weniger verletzt waren, regenerirten bald, und die Tiere befanden sich in Verhältnissen, welche den natürlichen so nahe kamen, wie es in der Gefangenschaft überhaupt möglich ist.

Als ich dann anfang ihnen nähere Aufmerksamkeit zu schenken, konnte ich zunächst feststellen, dass sie gewöhnlich alle fünf Arme aus dem Schlamme herausstreckten, während sich die beiden japanischen Forscher darüber gewundert hatten, dass die Tiere immer nur einen oder zwei Arme hervorragen liessen.

Die Arme ragen entweder senkrecht aus dem Schlamme hervor oder liegen unter fortwährender Bewegung der Füsschen hin und her tastend auf dem Grunde ausgestreckt; bei Erregung geraten sie in lebhaft schwingende Bewegung.

An isolirten Exemplaren, welche sich unmittelbar an der Glaswand des Gefässes vergraben hatten, liess sich erkennen, dass die Scheibe in einer kleinen Höhlung liegt und zwar so, dass der grösste Teil der centralen Seite, vor allem der Mund und die Bursalspalten, von Wasser umgeben sind, ohne mit dem Schlamm direkt in Berührung zu kommen. Auch die Arme befinden sich in einem röhrenförmigen Kanal, in welchem sie, auch wenn ihr hervorragender Teil sich in Ruhe befindet, wellenförmig hin und her schwingen.

Die Armstacheln verhindern das Zusammenfallen dieser Röhren, teils rein mechanisch durch Abstützen, teils aber auch durch Absonderung von Schleim; letzteres lässt sich daran erkennen, dass die Röhren, auch wenn die *Amphiura* einen oder den anderen Arm ganz eingezogen hat, noch längere Zeit erhalten bleiben ohne einzustürzen, was nicht möglich wäre, wären sie nicht mit einer bindenden Masse überzogen, wovon man sich durch Versuche leicht überzeugen kann.

Wie schon erwähnt kommt *Amphiura chiajii* nie an die Oberfläche des Grundes, sie kann sich jedoch dadurch fortbewegen, dass sie ihre Arme einzieht und an einer anderen Stelle wieder herausstreckt und so den Körper allmählich nachzieht; dieser Art der Fortbewegung wird durch die Beweglichkeit der Scheibe sehr erleichtert, zumal *Amphiura chiajii* einen gut entwickelten Hautmuskelschlauch besitzt, dessen zwei sich kreuzende Muskelschichten sowohl an Flächenpräparaten als auch an Schnitten leicht nachweisbar sind. Auch *Amphilepsis norvegica*, welcher eine ähnliche Lebensweise zu führen scheint, besitzt einen Hautmuskelschlauch, wenn auch, soweit ich an den mir vom hiesigen Museum überlassenen Exemplaren erkennen konnte, derselbe weniger stark entwickelt ist, als bei *Amphiura chiajii*. Die Angabe LUDWIGS (5), dass den Schlangensterne ein Hautmuskelschlauch vollständig fehle, ist also in dieser Allgemeinheit nicht aufrecht zu erhalten.

Schon MITSUKURI und HARA sprachen die Vermutung aus, dass das Hervorstrecken der Arme mit der Respiration zusammenhinge; auch das wellenförmige hin und her schwingen innerhalb der Röhren deutet darauf hin. Ausserdem lässt sich beobachten, dass von Zeit zu Zeit von der Scheibe aus das ausgeatmete Wasser durch die

Röhren emporgetrieben wird, was durch Aufwirbeln kleiner Sandpartikelchen deutlich sichtbar wird. In Uebereinstimmung mit dieser Erscheinung lässt sich nicht nur am Eingang der Bursae eine sphincterartige Muskulatur nachweisen, sondern auch über diese selbst sind Muskelelemente verbreitet. Schliesslich dient noch die Tätigkeit der Ambulacralfüsschen dazu, die Circulation des Wassers zu erhöhen; besser als an *Amphiura chiajii* lässt sich dieses an *Ophiocoma nigra* beobachten; diese Tiere kommen sobald das Wasser nicht ganz frisch ist an die Oberfläche des Wassers, sie liegen dabei auf dem Rücken und die Ambulacralfüsschen sind in äusserst beschleunigter Tätigkeit; sobald sie frisches Wasser erhalten, gehen sie entweder wieder auf den Grund des Aquariums oder setzen sich an die Glasscheiben, zugleich hört die gesteigerte Bewegung der Füsschen auf.

Endlich kann man noch durch einfache Versuche die Bedeutung der Arme für die respiratorische Tätigkeit nachweisen. Ein Exemplar, welchem ich vier Arme entfernt hatte, zeigte sich noch lange Zeit danach sehr empfindlich, bei der geringsten Störung zog es sofort den fünften Arm ein, doch erschien dieser stets wieder nach ungefähr einer Stunde und begann dann sofort hin und her zu schwingen. Dieser Arm wurde immer nur soweit hervorgestreckt, dass er gerade bis an die Oberfläche reichte, ohne darüber heraus zu ragen; für die Nahrungsaufnahme, auf welche wir gleich näher eingehen werden, kam er also nicht in Betracht. Ein anderes Exemplar, welchem ich alle fünf Arme abgeschnitten hatte, vergrub sich nur so weit, dass immer noch ein Teil des Randes der Scheibe mit einem Armstummel frei blieb; schliesslich ging dieses Exemplar ein. Diese Bedeutung der Arme für die Respiration, wird wohl auch die Ursache gewesen sein, dass CH. ZELENY (6) bei seinen Regenerationsversuchen an *Ophioglyphia lacertosa*, welche sich ebenfalls vergräbt, an solchen Exemplaren, welchen er alle fünf Arme abgeschnitten hatte, keine Erfolge erzielte.

Während der ersten Monate ihrer Gefangenschaft erhielten die Amphiuren kein besonderes Futter, sondern sie ernährten sich ausschliesslich von den organischen Bestandteilen des Schlammes. Die Aufnahme dieser Nahrung geschieht dadurch, dass durch die Ambulacralfüsschen fortwährend kleine Schlammpartikelchen dem Munde zugeführt werden. Durch den Schleim, welchen die Füsschen aussondern, bleiben die Schlammpartikelchen so langé an einem Füsschen haften, bis sie von dem nächsten aufgenommen werden. Gelangt der

Schlamm so schliesslich an den Mund, so scheint hier durch die Mundfüsschen eine gewisse Auswahl stattzufinden; es werden nämlich nur wenige Bestandteile in den Mund eingeführt, die meisten werden zum Teil einfach fallen lassen, zum Teil aber auch von den Füßchen wieder nach oben zurückgeführt. In einem Falle konnte ich gut beobachten, wie an der einen Seite eines Armes Schlamm-partikelchen hinabwanderten, während an der anderen Seite die nicht vom Munde aufgenommenen wieder zurück transportirt wurden. In derselben Weise werden auch die Excremente in Form kleiner Cylinder an die Oberfläche befördert. Durch die ausserordentlich zahlreichen Schleimdrüsen in den Mundfüsschen werden die Schlamm-teilchen wahrscheinlich zur Aufnahme durch den Mund vorbereitet.

Bei Gelegenheit der Fütterung junger Hummer mit Leberstückchen von *Cancer pagurus* wurden auch einige Stückchen in die Gefässe geworfen, in welchen sich die Amphiuren befanden. Diese reagierten sofort darauf, indem einige das Fleisch mit einem Arme ergriffen und in die Röhren hineinzogen, während bei sämtlichen übrigen die Armenenden, welche bis dahin ruhig auf dem Grunde gelegen hatten, sofort in lebhafte Schwingung gerieten; die Amphiuren mussten also irgendwie die Nähe des Fleisches gespürt haben.

Seit jener Zeit habe ich die *Amphiuren* regelmässig gefuttern, gewöhnlich mit gehacktem Fleisch von *Mytilus edulis*, gelegentlich auch mit toten *Amphipoden*. Das vorher erwähnte Schwingen der Armenenden traf stets sofort ein, sobald etwas Futter in das Aquarium geworfen wurde. Kleinere Stücke wurden nur mit Hilfe der Ambulacralfüßchen dem Munde zugeführt, während grössere Stücke von den Armen umschlungen und bis an die Mündung der Röhren herangezogen wurden, von wo aus sie dann durch die Ambulacralfüßchen allmählich bis in die Höhle der *Amphiura* hinabgeführt wurden.

Um zu sehen ob dem Endgliede des Armes eine besondere Bedeutung für die Nahrungsaufnahme zukäme, schnitt ich einer Amphiure die fünf Armspitzen ab, worauf dieselbe ihre Arme sofort einzog. Nun legte ich vor die Mündung der Röhre eines Armes ein Stückchen Fleisch und schon nach ungefähr zwei Sekunden erschien der betreffende Arm wieder an der Oberfläche, um das Futter zu ergreifen. Auch die abgeschnittenen Endstücke der Arme reagierten noch nach einer Stunde auf vorgeworfenes Futter, selbst wenn es in einiger Entfernung von ihnen niedergefallen war; sie näherten sich dem-

selben und ergriffen es wie unter normalen Verhältnissen. Dass bei der Nahrungsaufnahme ein gewisses Wahlvermögen besteht, habe ich daran erkennen können, dass einmal sämtliche Amphiuren sich weigerten verdorbenes, stark riechendes Fleisch eines *Mytilus* anzunehmen; sie näherten sich demselben mit ihren Armspitzen, liessen es aber dann einfach liegen oder zuckten plötzlich mit den Armen zurück. Unmittelbar danach nahmen sie aber ihr gewohntes Futter sofort an.

Im Gegensatz zu dem vorher erwähnten Exemplar, welchem ich nur die Armspitzen abgeschnitten hatte, verweigerten zu Versuchszwecken isolierte und irgendwie operierte Tiere völlig die Annahme des Futters; ein Exemplar, welchem ich vier Arme abgeschnitten hatte, zeigte sogar einen deutlichen Widerwillen gegen dasselbe; jedesmal wenn sich der erhalten gebliebene fünfte Arm dem Futter näherte, fuhr er sofort zurück und wurde schliesslich ganz eingezogen, um an einer anderen Stelle wieder zu erscheinen. Die Aufnahme von Schlamm geschah jedoch in gewohnter Weise weiter.

Dass den Schlangensterne ein gewisser Witterungssinn zuzusprechen sei, ist schon durch wiederholte Beobachtungen festgestellt worden, ohne dass es jedoch gelungen wäre, mit Sicherheit Sinneszellen als Träger dieses Sinnes nachzuweisen.

Bei *Ophiotrix fragilis* hat HAMANN (7) schon 1889 gewisse Sinnesknorpen an den Füsschen beschrieben; ganz ähnliche Gebilde sind sehr deutlich auch bei *Ophiopholis aculeata* nachzuweisen und finden sich schliesslich auch an den distalen Enden der Füsschen von *Amphiura chiajii*.

Neuerdings hat Reichensperger in seiner erwähnten Arbeit diese Gebilde bei *Ophiotrix fragilis* näher untersucht und ist auf Grund seiner Untersuchungen dahin gekommen in den Hamann'schen Sinneszellen vielmehr Drüsen zu sehen, welche sich von den Schleimdrüsen allerdings durchaus unterscheiden. Wenn man auch Reichensperger zugeben muss, dass die Möglichkeit vorliegt, dass die in Frage stehenden Gebilde Drüsen seien, so geht er doch entschieden zu weit, wenn er damit seine Ansicht zu bekräftigen sucht, dass die locomotorische Funktion der Füsschen ihre Tätigkeit als Sinnesorgane bei weitem übertrifft.

Wie die Untersuchungen ergeben, befinden sich die sog. Sinneszellen hauptsächlich an den distal gelegenen Füsschen, während bei den anderen die Schleimdrüsen entschieden vorwiegen. Die distalen

Enden der Arme spielen aber gerade bei der Locomotion auch von *Ophiothrix fragilis* nur eine völlig nebensächliche Rolle, da sie beim Kriechen dieser Tiere stets nach oben gehalten werden und langsam dabei hin und her schwingen, was doch vielmehr auf ein Tasten oder Spüren hindeuten würde.

Bei *Amphiura chiajii* kommt die locomotorische Tätigkeit der Füßchen überhaupt nicht in Betracht; wie sie verschiedenen anderen Zwecken dienen, ist oben beschrieben worden, ausserdem müssen wir sie aber auch als Träger der Sinnestätigkeit betrachten.

Auf eine Angabe EICHELBAUMS (4) über *Amphiura chiajii* möchte ich noch kurz hier eingehen. Eichelbaum hat den Mageninhalt von *Amphiura chiajii* untersucht und darin neben $\frac{3}{4}$ des Inhaltes an Bodenmaterial verschiedene organische Fragmente gefunden. Mit meinen Untersuchungen stimmen diese Angaben gut zusammen, wenn aber Eichelbaum aus diesem Inhalt auf eine räuberische Lebensweise von *Amphiura chiajii* schliesst, so ist er darin entschieden im Irrtum; ich habe nie beobachtet, dass eine *Amphiura chiajii* lebende Tiere ergriffen hätte, selbst kleine Copepoden, welche in den Röhren der Arme umherschwammen, blieben völlig unbeachtet. Reste von Echiniden und anderen Echinodermen können aber bei der Lebensweise der vorliegenden *Amphiuren* species nur als solche in den Magen gelangen; denn es ist ausgeschlossen, dass die lebenden Tiere von der *Amphiura* ergriffen und unter den Boden herabgezogen würden.

Wir haben also gesehen, dass die Bedeutung des Herausstreckens der Arme eine zweifache ist, einerseits wird dadurch die Atmung ermöglicht, andererseits wird durch die herausragenden Enden Nahrung gespürt und ergriffen. Die Nahrungsaufnahme ist eine doppelte, einmal geschieht sie fast ununterbrochen durch Aufnahme von Schlammpartikeln, sodann aber auch durch gelegentliches Ergreifen abgestorbener und zu Boden sinkender Organismen. Eine locomotorische Funktion kommt den Füßchen von *Amphiura chiajii* nicht zu, während sie als Träger von Sinnesorganen eine bedeutende Wichtigkeit haben. Erwähnt sei noch, dass in Verbindung mit der Beweglichkeit der Scheibe ein wohlentwickelter Hautmuskelschlauch bei *Amphiura chiajii* vorhanden ist.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Dr. APPELLÖF für die Beschaffung des Materials, sowie die freundliche Teilnahme, welche er meinen Untersuchungen dauernd erwies, meinen besten Dank aussprechen.

Litteraturverzeichnis.

1. MITSUKURI, K. and HARA, T.: „The Ophiurian Shoal“; Annotationes Zool. jap. Vol. I. 1897.
 2. MANGOLD, E.: „Studien zur Physiologie des Nervensystems der Echinodermen“; Archiv f. d. ges. Phys. Bd. 118.
 3. REICHENSPERGER, A.: „Die Drüsengebilde der Ophiuren“; Zeitschrift f. wiss. Zoologie. Bd. 91. 1908.
 4. EICHELBAUM, E.: „Ueber Nahrung und Ernährungsorgane von Echinodermen“; Wiss. Meeresuntersuchungen. Abt. Kiel. Neue Folge. Band. 11. 1909.
 5. LUDWIG, H.: „Echinodermen“; Bronn's Klassen und Ordnungen. 2. Bd. 3. Abt. 1901.
 6. ZELNY, CH.: „A study of the regeneration of the arms in the Brittlestar, *Ophioglyphia lacertosa*“; Biol. Bull. Woods. Holl. Vol. 6. 1903.
 7. HAMANN, O. siehe Echinodermen in Bronn's Klassen und Ordnungen. 2. Bd. 3. Abt. 1901. S. 818.
-

Bergens Museums Aarbok 1910.

No. 13.

Ueber die ersten Entwicklungsstadien von *Cucumaria frondosa* unter Berücksichtigung einiger anormaler Verhältnisse.

(Aus dem Zoologischen Institut des Museums in Bergen).

Von

Louis des Arts.

(Mit 6 Figuren in Texte).

Die vorliegenden Beobachtungen sind im Frühjahr 1909 an der biologischen Station in Bergen angestellt worden, schon im Jahre vorher hatte Herr Dr. HERZOG GANDOLFI auf Anregung Herrn Dr. APPELLÖF's mit der Untersuchung der Entwicklung von *Cucumaria frondosa* begonnen. Da Dr. GANDOLFI jedoch in jenem Jahre, wie auch später verhindert war, diese Arbeit fortzusetzen, bat mich Dr. APPELLÖF nach Uebereinkunft mit Dr. GANDOLFI diese Untersuchungen zu übernehmen. Herrn Dr. GANDOLFI, welcher mir seine Präparate bereitwilligst zur Benutzung überlassen hat, möchte ich dafür an dieser Stelle meinen besten Dank aussprechen.

Am 25. Februar 1909 erhielt ich eine grössere Anzahl von *Cucumaria frondosa*, welche in einem Bassin des hiesigen Aquariums untergebracht wurden; gleich in der ersten Nacht legten die Holuturien Eier ab, welche auch sofort befruchtet wurden.

Die rot gefärbten, undurchsichtigen Eier haben einen Durchmesser von ungefähr 0.46 mm., sie besitzen eine deutlich sichtbare Mikropyle und sind von einer äusseren Eihülle umgeben, welche nach der Befruchtung dicht mit Spermatozoen bedeckt zu sein pflegt.

Der grössere Teil der Eier wurde als Untersuchungsmaterial in ein kleineres Glasgefäss übergeführt, welches während der ganzen Dauer der Beobachtungen in einem kalten Raum gehalten wurde; ausserdem wurden in den ersten Tagen täglich einige Eier resp. Embryonen in das geheizte Laboratorium übergeführt, wo sie jedoch bald zu Grunde gingen, nachdem sie noch Gelegenheit zur Beobachtung einiger anormalen Verhältnisse gegeben hatten.

Die Embryonen wurden in Schnittserien von 5–6 μ zerlegt und in den meisten Fällen mit DELAFIELD'schem Hämatoxylin gefärbt; auch Stückfärbung mit APATHY's Hämatein I A, sowie mit Paracarmin, Alauncarmin und Carmalaun gab gute Resultate.

Die Wärme hatte auf die Entwicklung der Eier einen ausserordentlich beschleunigenden Einfluss; während bei den im kalten Raum aufbewahrten, sich anscheinend normal entwickelnden Eiern

erst am 26. Februar Furchungsstadien zu beobachten waren, durchliefen die in das Laboratorium übergeführten Eier sofort die verschiedenen Furchungsstadien und schon am nächsten Tage, dem 26. Februar, waren die Folgen des Wärmeeinflusses durch Bildung eines Syncytiums in Erscheinung getreten.

Das Syncytium entsteht dadurch, dass sich die Kerne mitotisch teilen, ohne dass eine entsprechende Teilung des *Cytoplasmus* stattfindet und zwar geschieht dies nach meinen Beobachtungen, wenigstens in den früheren Furchungsstadien, stets nur von einer der schon gebildeten Furchungszellen aus, welche dann schliesslich derartig heranwächst, dass sie das ganze Ei ausfüllt; häufig sind die Reste der übrigen Zellen noch am Rande der Syncytiums zu erkennen (Fig. 1).

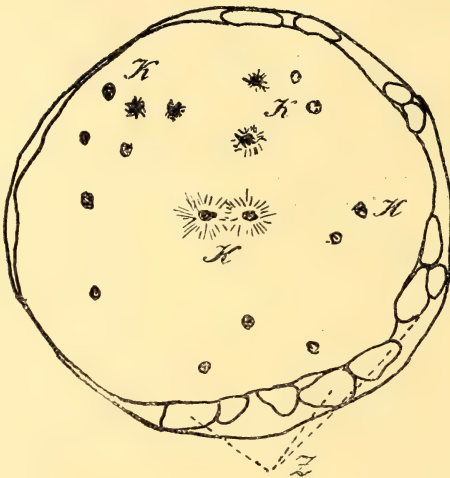


Fig. 1. Syncytium. K = Kerne, z. T. Teilungsfiguren. Z = einzelne Zellen am Rande des Syncytiums.

Ähnliche Vorgänge sind von mehreren Autoren an Echinodermeneiern als Folge verschiedener Einflüsse, wie Temperaturveränderung, Druck oder Änderung des Salzgehaltes des Wassers beschrieben worden.¹⁾

Nach Bildung des Syncytiums entwickelten sich diese Eier nicht weiter, schon am nächsten Tage, dem 27. Februar waren die Kerne nur

noch als dunkler gefärbte Flecke erkennbar und unmittelbar darauf trat völliger Zerfall der Eier ein.

Diejenigen Eier, welche im Kalten gehalten waren, zeigten am 2. Tage, also am 26. Februar verschiedene, regelmässige Furchungsstadien; auch von diesen wurden wieder einige in das Laboratorium zur Beobachtung des Wärmeeinflusses übergeführt; die Untersuchung am nächsten Tage ergab, dass die meisten Eier gänzlich zerfallen waren, nur bei einigen war eine Larvenanlage innerhalb der zerfallenen

¹⁾ E. KORSCHÉLL & R. HEIDER: Lehrbuch der vergl. Entwicklungsgesch. Allg. Teil Bd. I, S. 216.

Masse des Eies nachzuweisen (Fig. 2); einige Stunden später untersuchte Eier waren sämtlich verdorben. Ein Syncytiumbildung habe ich bei diesen Eiern nicht auffinden können.

Am 3. Entwicklungstage kam es bei den sich normal entwickelnden Eiern zur Bildung der Blastula mit regelmässigen Zellen und grosser Furchungshöhle. Diese Eier entwickelten sich in der Wärme sehr rasch weiter, sodass sie schon am Nachmittage des gleichen Tages ein Stadium erreicht hatten, welches die kaltgehaltenen Eier erst am nächsten Tage zeigten. Am 28. Februar waren auch diese Eier verdorben, z. T. nach vorhergegangener Bildung eines Syncytiums.

Am 28. Februar haben sich bei den kalt aufbewahrten Eiern die Zellen der Blastula derartig vermehrt, dass die Oberfläche in zahlreiche Falten gelegt ist; auch in das Innere der Blastula, welche jetzt ein ganz unregelmässiges Aussehen angenommen hat, sind Zellcomplexe eingedrungen. Die einzelnen Zellen haben eine längliche, schmale Form.

Eier, welche in diesem Stadium der Wärme ausgesetzt wurden, hatten sich bis zum nächsten Tage normal weiter entwickelt; sie waren jetzt in eine Blastula-förmige, sehr regelmässige Larve umgebildet, welche im Innern

einen sog. Gallertkern erkennen liess; noch am gleichen Tage begannen die Larven lebhaft in der Eihülle zu rotiren. Am Vormittag des folgenden Tages, des 2. März, hatten die Larven, welche sich auch jetzt noch anscheinend in einen normalen Zustand befanden, die Eihülle verlassen und schwammen rotirend im Glasgefäss umher. An dem einen Pole, dem vegetativen, war eine Verdickung infolge starker Zellvermehrung eingetreten, eine Erscheinung, die bei den im Kalten entwickelten Eiern erst am 4. März zu Tage trat. Embryonen, welche am Nachmittage des gleichen Tages conservirt wurden, zeigten schon die ersten Spuren von Zerfall, welcher dann auch bei den übrigen rasch vor sich ging, ohne dass die Bildung eines Syncytiums vorhergegangen wäre.

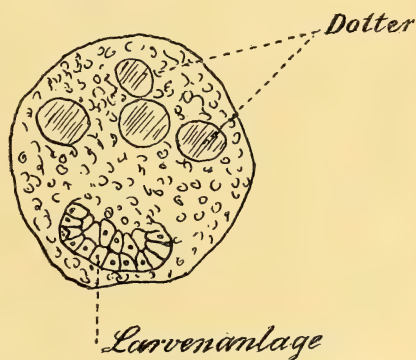


Fig. 2. Larvenanlage in einem grösstenteils zerfallenen Ei.

Die weitere Entwicklung dieser vom 25. Februar stammenden Embryonen wurde ausschliesslich im kalten Raume vollzogen. Auf das Eintreten einiger charakteristischer Momente werde ich weiter unten kurz eingehen.

Am 26. Februar wurden ebenfalls einige Eier abgelegt, diese durchliefen ihre ganze Entwicklung, welche allerdings nur bis zum 1. März dauerte, im geheizten Laboratorium. Bei ihnen zeigte sich schon am Nachmittage des ersten Tage die Bildung eines Syncytiums, bei einigen waren noch einzelne Zellen am Rande desselben erkennbar. Bei einem Exemplar, welches am Nachmittage des 27. Februars fixirt wurde, liessen sich mehrpolige Kernteilungen feststellen.

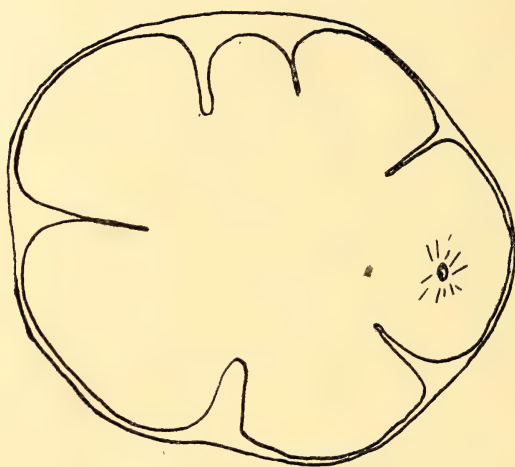


Fig. 3. Unvollständige Zellteilung.

Am $28\frac{1}{2}$ begann der Zerfall dieser Eier, in einigen befand sich innerhalb der zerfallenen Bestandteile ein Syncytium; am $\frac{1}{3}$ waren solche nicht mehr nachzuweisen, und damit war die Entwicklung dieser Reihe zum Abschluss gekommen.

GANDOLFI hat sein gesamtes Untersuchungsmaterial im geheizten Raum gehalten; unter seinen Präparaten finden sich daher nur

anormal entwickelte Embryonen; doch kann man aus ihnen gut erkennen, dass die Bildung des Syncytiums in den verschiedensten Entwicklungsstadien auftreten kann. So finden sich Eier im Zwei-Zellenstadium, bei denen die Teilung des Cytoplasmas nur noch angedeutet ist; ähnliche Erscheinungen treten auch bei späteren Forschungsstadien auf. (Fig. 3).

Sehr häufig beginnt die Bildung des Syncytiums in dem Stadium, welches der rotirenden Larve unmittelbar vorhergeht und durch die zahlreiche Faltenbildung charakterisirt wird. An diesen Eiern ist besonders gut zu beobachten, wie die Bildung des Syncytiums in der Regel nur von einer Zelle, nur bisweilen von zweien, aus-

geht. Diese Zellen nehmen sehr rasch an Grösse zu, während die übrigen zerfallen.

Die gleiche Erscheinung trat bei einigen Eiern, welche ich am 28/2 in dem erwähnten Stadium aus dem Fjord gefischt erhalten hatte, schon am nächsten Tage auf. (Fig. 4).

Während durch die Bildung eines Syncytiums stets ein baldiger Zerfall der Embryonen eingeleitet wird, ist es doch auch unter den gleichen ungünstigen Verhältnissen möglich, lebende, anscheinend normale Larven zu erzielen. Ausser einigen schon erwähnten Fällen, liefern besonders GANDOLFI's Präparate Belege hierzu. Es kann nämlich ein teilweiser Zerfall der Eier eintreten, während sich innerhalb der zerfallenen Bestandteile eine völlig normale Larve entwickelt; GANDOLFI hat derartige Larven in den verschiedensten Stadien conservirt, sowohl noch innerhalb der Eihülle (Fig. 5), als auch freie Larven bis zur Gastrulation, welche, wie wir unten sehen werden bei *Cucumaria frondosa* erst verhältnissmässig spät auftritt. Der Grössenunterschied dieser Larven und der normal gebildeten ist nur äusserst gering; auf dem Stadium, in welchem die Rotation beginnt ungefähr 25:26., die Gastrula beider zeigt überhaupt keinen Grössenunterschied mehr.

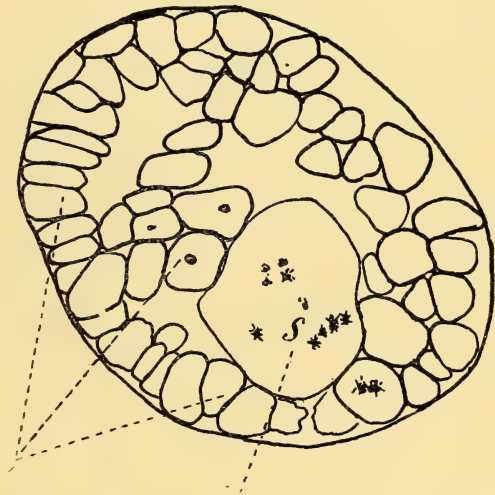


Fig. 4. S = Syncytium. Z = Zellen der Larve.

Natürlich kann auch bei diesen Larven jederzeit ein Syncytium entstehen, welches dann an Stelle der Larvenanlage innerhalb der zerfallenen Masse des Eies nachzuweisen ist; endlich kann auch die Larve ohne vorhergehende Syncytiumbildung zu Grunde gehen.

Die im kalten Raum aufbewahrten, vom 25. Februar stammenden Embryonen entwickelten sich anscheinend normal weiter, allerdings ausserordentlich langsam.

Am 1. März, dem 5. Tage der Entwicklung war eine blastula-förmige Larve innerhalb der Eihülle zu erkennen; am folgenden

Tage konnte man eine Flimmerung der Oberfläche dieser Larve und starkes Rotiren ebenfalls noch in der Eihülle wahrnehmen. Am $\frac{3}{3}$ verliessen die Larven die Eihülle und schwammen rotirend im Aquarium umher; ihr Durchmesser betrug auf diesem Stadium 0.405 mm.

Die vorher schon erwähnte Verdickung am vegetativen Pol trat bei diesen Larven erst am 8. Tage der Entwicklung, am $\frac{4}{3}$, auf. (Fig. 6. Die Einsenkung am entgegengesetzten Pol ist durch äussere Einwirkung entstanden, dergleichen Einsenkungen finden sich häufig an mehreren Stellen auf einem Exemplar).

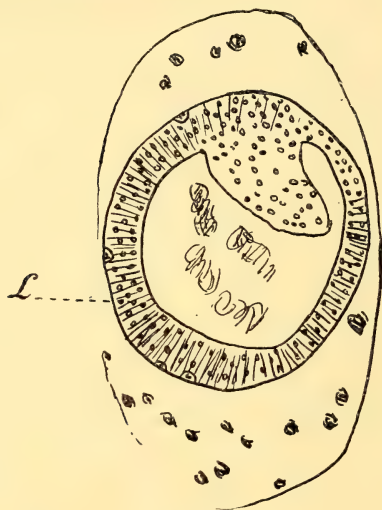


Fig. 5. L = Larve kurz vor dem Ausschlüpfen aus einem teilweise zerfallenen Ei.

Am 9. Tage begann vom vegetativen Pol aus die Mesenchymbildung, also der Gastrulation vorhergehend; Urmesenchymzellen habe ich nicht auffinden können.

Dass die Bildung des Mesenchyms der Gastrulation vorhergeht, würde mit der Annahme LUDWIG's¹⁾ übereinstimmen, wonach „die Mesenchymbildung im Verhältnis zur Urdarmbildung um so früher beginnt und um so rascher fortschreitet, je langsamer die Gesamtentwicklung vor sich geht.“ Von dem Gallertkern, welcher in den ersten Stadien der Larve das Blastocoel ausfüllte, ist auf diesem Stadium nur noch ein kleiner Rest bemerkbar.

Am 10. Tage trat endlich die Gastrulation ein, also 5 Tage nach Bildung der Blastula. Es dürfte vielleicht nicht ohne Interesse sein, hiermit einige Angaben LUDWIG's²⁾ zu vergleichen; so soll nach KOWALEWSKY, bei *Cucumaria planci* die Gastrulation 10 Stunden nach Vollendung der Blastula eintreten, bei *Holothuria tubulosa* nach SELENKA nach 5—6 Stunden, bei *Synapta digitata* soll die Gastrula unmittelbar dem Blastulastadium folgen und schliesslich vollzieht sich die Gastrulation bei *Mülleria Agasizii* schon am Anfang des zweiten Tages.

¹⁾ BRONN, Klassen und Ordnungen Bd. II. Dritte Abt. I. Buch. S. 258.

²⁾ l. c. S. 256.

Was die weitere Entwicklung der von mir beobachteten Embryonen betrifft, so will ich hier nur bemerken, dass sich dieselben noch bis zum 25. Mai, also genau $\frac{1}{4}$ Jahr lang am Leben gehalten haben. Auf die Beschreibung der Entwicklung der inneren Organe will ich hier nicht näher eingehen, sondern nur noch das Auftreten einiger charakteristischer Merkmale chronologisch feststellen.

Am 11. März, dem 15. Tage nach Ablegung der Eier kann man bei einigen Exemplaren die erste Anlage des Rückenporus als kleine Einsenkung im Ectoderm äusserlich bemerken. Die Larven, welche jetzt schon bedeutend gewachsen sind und eine längliche Form angenommen haben, haben sich an die Wände und den Boden des Gefässes festgesetzt; ihre Länge beträgt 0.51 mm. bei einem Querdurchmesser von 0.375 mm.

Am folgenden Tage ist der Rückenporus durchgebrochen und am Tage darauf auch der Mund gebildet, sodass die Larven jetzt drei Oeffnungen nach aussen haben, den zum After gewordenen Urmund, den Rückenporus und den definitiven Mund.

Die Anlage der Tentakel lässt sich auf Schnitten zuerst am 17. März nachweisen, äusserlich mit blossen Auge oder Lupenvergrösserung kann man sie erst am 20. März erkennen.

Am 2. April erschien endlich das erste Füsschenpaar; nachdem dann noch am 6. April eine Verzweigung der Tentakeln eingetreten war, traten äusserlich bis zum Schluss der Beobachtungen keine weiteren Veränderungen auf. Die Länge der letzten Larven betrug am 24. Mai 1.125 mm.

Auf Grund dieser Daten lässt sich natürlich für die Entwicklungsdauer von *Cucumaria frondosa* keine bestimmte Norm aufstellen. So haben auch DANIELSSEN und KOREN¹⁾, deren Untersuchungen

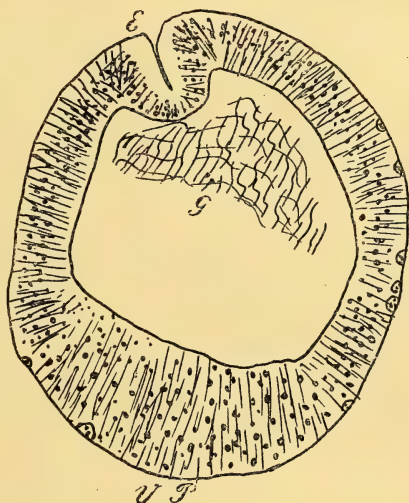


Fig. 6. Larve unmittelbar nach dem Auskriechen. V. P. = vegetativer Pol. E. = Einsenkung infolge äusserlicher Einwirkung. G. = Gallertkern.

¹⁾ Fanna littoralis Norvegiae, Heft 2, Bergen 1856.

vom Jahre 1852 nicht auf *Stichopus tremulus* sondern auf *Cucumaria frondosa* zu beziehen sind, ziemlich abweichende Zeitangaben gemacht. Sie erhielten die betreffenden Eier in verschiedenen Furchungsstadien am 9. März und haben dieselben bis zum 6. Mai beobachtet. Schon am 18. März waren die ersten Anlagen der Tentakel zu bemerken; am 28. März traten die ersten beiden Füsschen auf. Am 12. April waren die Larven 1 mm. lang, und es war auch schon ein zweites Paar Füsse gebildet. Am 25. April waren weitere 5 Tentakel hervorgebrochen und schliesslich am 4. Mai, 2 Tage vor dem Absterben des beobachteten Materials war das dritte Paar Füsschen entwickelt.

In diesem Jahre laichten die Holothurien erst am 18. März, die Eier gingen wahrscheinlich in Folge der verhältnissmässig warmen Witterung jedoch bald zu Grunde. Immerhin erzielte ich in einem Bassin, in welchem die Temperatur nicht über 8° Celsius stieg einige normale Larven; in den übrigen Gefässen gingen die Eier schon in den ersten Tagen zu Grunde, sobald das Wasser eine Temperatur von 13° C. erreicht hatte.

Schliesslich sei noch eine Entwicklungsreihe erwähnt; am 17. März 1908 waren wieder einige Eier abgelegt worden, welche in ein kleines Gefäss übergeführt und ebenfalls in einem kalten Raum gehalten wurden. Da diese Eier sich jedoch bald zusammenballten und so am Rande des Gefässes kleben blieben, hielt ich sie als für weitere Beobachtungen ungeeignet, bis ich am 31. März einige besonders grosse Exemplare bemerkte, welche sich bei näherer Untersuchung als Larven erwiesen, welche aus 4 bis 5 Individuen verschmolzen waren. Dergleichen zusammengewachsene Exemplare entwickelten sich sehr gut weiter und wurden bis zum 18. Mai beobachtet. Während äusserlich die ursprünglichen Individuen deutlich erkennbar sind, lässt sich durch Schnitte feststellen, dass es sich hier um ein vollständiges Verschmelzen handelt, indem das Bindegewebe der einzelnen Individuen unmittelbar in einander übergeht; dabei entwickeln sich die inneren Organe in jedem Einzeltier für sich.

Die beobachteten Erscheinungen in den ersten Entwicklungsstadien von *Cucumaria frondosa* lassen sich kurz folgendermassen zusammenfassen.

I. Das ganze Ei fureht sich

- a) es entsteht eine normale Larve,
- b) die Larvenanlage geht nach Entstehung eines Syncytiums zu Grunde.

c) die Larvenanlage geht ohne vorhergehende Syncytiumbildung zu Grunde.

II. Das Ei zerfällt zum Teil, im Inneren der zerfallenen Masse furcht sich der Rest.

a) }
b) } wie unter I.
c) }

Der Fall Ia ist als der normale zu betrachten; doch scheint auch innerhalb dieses Falles die Dauer der Entwicklung ziemlich bedeutenden Schwankungen, hervorgerufen durch die Temperaturverhältnisse, zu unterliegen.

Überschreitet die Temperatur 13° C. so treten die beschriebenen, anormalen Erscheinungen in der Entwicklung auf.

Es wurden zusammengewachsene Individuen beobachtet, welche eine im übrigen völlig normale Entwicklung zeigten.

In „Havbundens dyreliv“¹⁾ untersucht Dr. APPELLÖF am Schlusse seiner Arbeit die Bedingungen, welche für die Ausbreitung arktischer Formen in das boreale Gebiet und umgekehrt erforderlich sind. Dr. APPELLÖF weist auf die grosse Bedeutung der Temperatur nicht nur für das ausgebildete Tier sondern ganz besonders auch für die Entwicklung der Larven hin. Während der Temperaturunterschied für Tiere, welche in grossen Tiefen wohnen nur unbedeutend ist, muss man für solche ursprünglich arktische Tiere, welche der Littoralfauna angehören, von vornherein annehmen, dass sie sich den Temperaturverhältnissen der borealen Gegend dadurch anpassen, dass sie ihre Fortpflanzungszeit in den Winter verlegen. Als Beispiel einer solchen Anpassung führt Dr. APPELLÖF *Cucumaria frondosa* an, welche, ebenso wie *Echinaster sanguinolentus* eine ursprünglich arktische Form, ihre Eier schon Anfang März (oder wie wir oben sahen Ende Februar) ablegt, während der Hummer und die Auster, zwei rein boreale Formen erst im Juni—August ihre Eier absetzen.

Dr. APPELLÖF's rein theoretische Betrachtungen finden durch die vorliegenden Untersuchungen ihre experimentelle Bestätigung, indem sie zeigen, dass tatsächlich schon eine verhältnissmässig geringe Erhöhung der Temperatur eine Entwicklung der Eier und

1) HJORT, Norges fiskerier. I. Norsk havfiske, 1ste del. Bergen 1905.

das Fortbestehen der Art in der borealen Gegend unmöglich machen würde. Wir haben daher in der frühen Eiablage von der *Cucumaria frondosa*, eine Anpassung an die Temperatur zu sehen, welche für die Verbreitung dieser Art von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Erwähnt sei noch eine Abhandlung MORTENSEN's¹⁾ über *Cucumaria glacialis*. MORTENSEN beschreibt in derselben auch einige Embryonen in verschiedenen, frühen Entwicklungsstadien, an denen er anormale Erscheinungen feststellt. MORTENSEN hat jedoch nur unzulängliches Material zur Verfügung gehabt, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die von ihm beschriebenen Fälle ebenfalls auf Syneytienbildung zurückzuführen sind.

Zum Schlusse möchte ich Herrn Dr. APPELLÖF, welcher meiner Arbeit ein stetes, freundliches Interesse entgegengebracht hat, hierfür meinen ganz besonderen Dank aussprechen.

¹⁾ Zeitschrift f. wiss. Zoologie. B. 57. 1894.

Erklärung der Abbildungen.

- Fig. 1. Syncytium, mit einigen Zellen am Rande.
Vergr. Zeiss. Obj. A. Oc. 4.
- „ 2. Zum grössten Teil zerfallenes Ei mit Larvenanlage.
Z. Obj. A. Oc. 2.
- „ 3. Unvollständige Furchung. (Nach einem Präparat von GANDOLFI).
Z. Obj. A. Oc. 4.
- „ 4. Bildung eines Syncytiums kurz vordem die Larve die Eihülle verlässt
Z. Obj. A. Oc. 4.
- „ 5. Larve in einem z. T. zerfallenen Ei kurz vor dem Ausschlüpfen. (Nach
einem Präparat von GANDOLFI).
- „ 6. Eine normale Larve kurz nach dem Ausschlüpfen.
Z. Obj. A. Oc. 4.
-

Bergens Museums Aarbok 1910.

Nr. 14.

Asplenium Ruta muraria L. $\times$ septentrionale (L.) Hoffm. och dess förekomst
på Varaldsön i Hardanger.

Af

Sv. Murbeck.

Förliden höst sände mig direktören för Bergens Museum, hr. J. HOLMBOE, till granskning en liten *Asplenium*, som af lærer S. K. SELLAND den 5 juli 1909 anträffats vid Gjuvsland på Varaldsön och som af honom antogs kunna vara en hybrid af *A. Ruta muraria* och *A. septentrionale*, i hvilkas sällskap han också funnit densamma. Efter att hafva meddelat dir. HOLMBOE, att jag funnit det nämnda antagandet till fullo bekräftadt, anmodades jag af honom att i denna tidskrift omnämna fyndet, en anmodan som jag härmed efterkommer, sedan herr SELLAND välvilligt lämnat närmare upplysning angående vissa förhållanden på fyndorten i fråga.

Kombinationen *A. Ruta muraria* $\times$ *septentrionale* har hittills varit känd blott från en plats i Sverige, Gråberget vid Gefle. När jag, i och för en utredning af spörsmålet huruvida den bekanta *A. Germanicum* WEIS (*A. Breynii* RETZ.) vore en hybrid, på 1880-talet hade till granskning Upsala botaniska musei material af denna växt, anträffade jag nämligen bland detta ett rikt och kraftigt utbildadt exemplar af en *Asplenium*, som af lektor C. HARTMAN, troligen på 1850-talet, insamlats på nämnda plats (under namn af *A. Breynii*) och som vid närmare undersökning visade sig vara en bastard af *A. Ruta muraria* och *A. septentrionale*. Jag beskref och afbildade densamma år 1891 i Acta Universitatis Lundensis, Tom. XXVII¹⁾) och omnämnde då tillika, att några på Riksmuseets phytopalæontologiska afdelning förvarade blad, som af S. ALMQVIST år 1872 insamlats på Gråberget vid Gefle (äfvenledes under benämningen *A. Breynii*), befunnits tillhöra denna samma korsningsprodukt. Öfverensstämmelsen mellan dessa blad och det HARTMAN'ska exemplaret gör det icke osannolikt att de härstamma från samma tufva som detta. Huruvida växten måhända ännu idag finnes kvar på denna fyndort, hittills såsom nämndt den enda kända, är mig ej bekant.

¹⁾ SV. MURBECK, Tvenne Asplenier, deras affiniteter och genesis. Med 2 planscher.

Den svenska formen, som har kraftigt utvecklade, intill 13 cm. långa blad, framstår strax till sina yttre karakterer såsom en tydlig mellanform mellan *A. Ruta muraria* och *A. septentrionale*, och äfven med hänsyn till den inre byggnaden, af hvilken i det nämnda arbetet en utförlig framställning lämnats, kännetecknar den sig såsom intermediär i så godt som hvarje detalj; dessutom är produktionen af utvecklingsdugliga sporor betydligt försvagad. — Hos det norska materialet, som utgöres af sex små „exemplar“, hafva de flesta bladen blott en längd af 1—3.5 cm. och i sammanhang därmed en så svagt segmenterad skifva, att de till sin yttre form tyckas väsentligen afvika från Gefle-materialet. Afvikelsen beror dock endast på den svaga utbildningen. Ett par kraftigare, c. 5 cm. långa blad öfverensstämma nämligen till sin segmentering och sina öfriga yttre karakterer ganska väl med detta (se vidstående figur), och hvad beträffar den inre strukturen, som jag undersökt å mikrotomsnitt, så är äfven hos de svagare utbildade bladen så fullständig öfverensstämmelse rådande i alla afseenden, att den norska formens identitet med den svenska är ställd utom allt tvifvel.



Asplenium Ruta muraria
× *septentrionale*.

Naturl. storlek.

Det större bladet från Gråberget vid Gefle, leg. ALMQVIST. De mindre från Gjuvsland på Varaldsön, leg. SELAND.

En särskild beskrifning af materialet från Varaldsön är under sådana förhållanden öfverflödig. För att underlätta igenkännandet af denna hybrid, tror jag mig dock i detta sammanhang böra framhålla några af dess viktigaste egenskaper och vill då äfven hänvisa till sådana, hvarigenom den skiljer sig från *A. septentrionale* × *Trichomanes* (= *A. Germanicum*), med hvilken den, såsom ofvan nämnts, ursprungligen blifvit förväxlad.

Brunfärgningen å bladskäftet är liksom hos *A. Ruta mur.* och *A. sept.* inskränkt till dettas allra nedersta del ($\frac{1}{10}$ — $\frac{1}{7}$); hos hybrider, i hvilka *A. Trichomanes* ingår, fortsätter den däremot upp emot bladskäftets midt.

Bladskifvans längd är $1\frac{1}{2}$ —3 gånger mindre än skaftets (hos *A. Ruta mur.* $1\frac{1}{2}$ —2 gånger, hos *A. sept.* 2—4 gånger mindre). När *A. Trichomanes* ingår, blir skifvan ungefär af samma längd som skaftet (så hos *A. sept. $\times$ Trich.*) eller ännu längre (så hos *A. Ruta mur. $\times$ Trich.*).

Antalet primära bladsegment utgör, när toppsegmentet medräknas, hos väl utbildade blad 4—6, å det norska materialet dock endast 4—5 (hos *A. Ruta mur.* 5—10, hos *A. sept.* 2—3). När *A. Trichomanes* är med i spelet, blir antalet dylika segment antingen 5—10 (så hos *A. sept. $\times$ Trich.*) eller ännu större (*A. Ruta mur. $\times$ Trich.*).

Primärsegmentens delning är svagare än hos *A. Ruta mur.* men starkare än hos *A. sept.*; sålunda äro å kraftigare blad de nedersta primärsegmenten mer eller mindre djupt tredelade.

Slutsegmentens form är mera bredt vigglik än hos *A. sept.*, men ej ovalt rhombisk såsom hos de vanligare formerna af *A. Ruta mur.*

Indusierna erbjuda en viktig karakter. Hos såväl det norska som det svenska materialet äro de för blotta ögat i kanten hela, men under loupén svagt sargade; hos *A. sept.* äro de liksom hos *A. Trich.* fullkomligt helbräddade, hos *A. Ruta mur.* däremot alltid tydligt tandade eller fransade.

Med hänsyn till den inre byggnaden skall jag inskränka mig till att framhålla ett par särskildt viktiga drag.

Vid bladskaftets bas finnes i grundväfnaden, längs insidan af fibrovasalsträngen, ett stråk af sklerenchymatiska, mycket mörkt brunfärgade element. Detta sklerenchymstråk, som härstammar från rhizomet och utomordentligt skarpt afsticker mot den omgifvande färglösa och tunnväggiga grundväfnaden, återfinnes på samma ställe hos *A. Ruta mur.*, men saknas totalt hos *A. sept.* och *A. Trich.* Hos *A. Ruta mur.* fortsätter det 6—12 mm. upp från bladfästet och består på ett tvärsnitt af 6—30 celler med så starkt förtjockade väggar, att lumen helt försvunnit. Hos Gefle-exemplaren af *A. Ruta mur. $\times$ sept.* når denna cellgrupp 6—8 mm. upp i bladskaftet, hos Hardanger-exemplaren blott 2—3 mm., och på ett tvärsnitt visar den sig sammansatt hos de förra af blott 2—5, hos de senare af blott 1—3 element, hvilka för öfrigt äro i vida mindre grad sklerenchymatiska än hos *A. Ruta mur.*, idet att lumina ofta äro tydliga eller membranförtjockningarna stundom ensidiga.

Längd- och tvärsnitt genom bladskaftet uppe vid dettas midt

visa en struktur, som är tydligt intermediär i förhållande till *A. Ruta mur.* och *A. sept.* och som på samma gång utesluter hvarje tanke på att *A. Trich.* medverkat. Gränsen mellan å enå sidan den mekaniska ytterväfnaden, som består af den utomordentligt tjockväggiga och starkt prosenchymatiska epidermis jämte det närmast intill belägna, på samma sätt utbildade grundväfnadsskiktet, samt å andra sidan den öfriga, assimilerande grundväfnadsmassan är nämligen mycket skarp, i det att de yttersta cellerna i detta senare väfnadsparti ej blott äro mycket tunnväggiga och klorofyllrika utan därjämte rundade eller understundom till och med svagt sträckta i radial riktning. Ännu skarpare är emellertid denna gräns hos *A. sept.*, högst betydligt svagare däremot hos *A. Ruta mur.*

Bladsegmentens byggnad är likaledes intermediär. I de upphöjningar, som på segmentens ofvansida löpa mellan nerverna och utmed segmentkanterna, äro sålunda epidermiscellerna långa och smala (längden 150—300 μ , bredden 15—25 μ), utan klorofyll samt med tillspetsade ändar och rundtom starkt förtjockade väggar. Hos *A. Ruta mur.* är längden 75—190 μ , bredden 23—42 μ hvarjämte klorofyll finnes; hos *A. sept.* är längden ända till 340 μ , bredden däremot blott 11—20 μ . — Vidare har i de nämnda upphöjningarna det yttersta skiktet af grundväfnaden samma mekaniska utbildning och funktion som epidermis, isynnerhet utmed segmentkanterna, där detta skikt helt saknar klorofyll. Hos *A. Ruta mur.* är grundväfnaden alltigenom likformig och assimilerande; hos *A. sept.* träffar man tvärtom i de nämnda segmentkanterna ett dubbelt grundväfnadsskikt med mekanisk utbildning.

Slutligen bör beträffande hybridens egenskaper den viktiga omständigheten framhållas, att sporbildningen äfven hos det norska materialet, där den kunnat undersökas å ett par förvissnade, uppenbarligen från år 1908 härstammande blad, är betydligt nedsatt, ungefär i samma grad som å det svenska. Den är emellertid märkbart bättre än hos *A. sept. $\times$ Trich.*, hvilket dock utan tvifvel sammanhänger därmed, att *A. septentrionale* morfologiskt sedt är närmare förvändt med *A. Ruta muraria* än med *A. Trichomanes*.

Med hänsyn till de nämnda frändskapsrelationerna kan det förefalla egendomligt, att den här ifråga varande hybridens är så utomordentligt sällsynt, medan däremot *A. sept. $\times$ Trich.* är anträffad på hundratals punkter inom stamarternas gemensamma utbredningsområde. Den sällsynta förekomsten af *A. Ruta mur. $\times$ sept.* bör dock säkerligen ej tagas som ett bevis för att den sexuella fränd-

skapen mellan dess stamarter är ringa, utan torde helt enkelt bero på att tillfälle till korsning relativt sällan erbjudes, i det att arterna i verkligheten mycket sällan uppträda i hvarandras omedelbara grannskap. Detta åter sammanhänger med det sedan gammalt kända faktum att, medan *A. Ruta mur.* afgjordt föredrager ett kalkhaltigt underlag, *A. sept.* absolut icke tål ett sådant. Jag citerar här några rader ur CHRIST'S nyligen utkomna „Die Geographie der Farne“ (p. 17): „Als die kalkflüchtigste aller unserer Arten aber gilt mit Recht *Asplenium septentrionale*, so sehr, dass sie mitten im jurassischen Kalkgebiet der Schweiz nur an einigen granitischen Findlingen haftet, ohne dass indes gesagt werden darf, dass sie als alpines Relikt zu gelten hat, da der Farn in allen Höhenlagen das Urgebirge bewohnt. Wie haarscharf er seine Standorte auswählt, zeigt ein ‚Eisenstein‘ genannter Block im Kalkalpengebiet bei Meyringen, der einige Quarzknauer enthält, welche dem Farn kleine kalkfreie Nester bieten.“ — På Gråberget vid Gefle, hvars geologiska beskaffenhet jag icke närmare känner, förekomma jämte hybriderna båda dess stamarter, och detsamma är fallet å den norska fyndorten. Herr SELLAND skrifver härom följande: „Den (hybriden) voksede paa en liden bergvæg paa gaarden Gjuvslund, 7—8 m. over havfladen, ganske nær sjøen, sammen med *A. ruta muraria*, *A. septentrionale* og *A. Trichomanes*.“ Och dr. HOLMBOE meddelar, „at der ved Gjuvslund virkelig, som av Dem formodet, findes vekslende lag af kalkrige og kalkfattige bergarter. Paa kartskitsen, p. 183, i dr. II. REUSCH's „Bømmeløen og Karmøen“ (Kristiania 1888), sees det, at netop her et lag kalksten gjennemsætter de i trakten fremherskende kalkfattige grønne kloritiske skifre.“

På min förfrågan, huruvida allt det anträffade norska materialét kunde anses härstamma från ett och samma prothallium, har herr SELLAND meddelat följande: „Af bastarden fandtes to tuer . . . saa pas langt fra hverandre, at de maatte stamme fra hver sit prothallium.“ Detta förhållande är af intresse, eftersom det ju får anses visa, att den här ifråga varande hybriderna utan allt för stor svårighet bildas¹⁾, när blott de yttre betingelserna för stamarternas korsning äro för handen.

¹⁾ Sedan ofvanstående var skrifvet, ser jag af det senast utkomna häftet af „Bulletin de l'Académie internationale de Géographie Botanique“ (Sept.—Oct. 1910, p. 205), att *A. Ruta muraria* $\times$ *septentrionale* skulle hafva anträffats äfven i Frankrike; någon beskrifning eller uppgift om förekomstsättet lämnas dock icke.

Bergens Museums Aarbog 1910.

Nr. 15.

Oversigt over den kulturhistoriske samlings tilvekst i 1909.

Av

Haakon Schetelig.

(Med 13 figurer i teksten).

Byavdelingen.

1. *Fotografi* efter en akvarel, forestillende avsløringen av Holbergs monument i Bergen. — Gave fra hr. GEORG DAHL, Bergen. (1909: 2).
2. Rund *fiskespade* av messing, med skaft av jern. Bladet er gjennemhullet i stjernermonster, 15 cm. i tvermaal. — Fra Bergen. (1909: 3).
3. *Speil* i riflet, forgyldt ramme, empire. Glasset er avdelt i to og den øverste del prydet med en malet dekorasjon: fuglebur i medaljon, blomstergrener og guirlander. Glassets underste del er skjøtt. H. 1.41 m., br. 33 cm. — Indkjøpt fra Osterøen. (1909: 4).
4. *Kobberpande*, indvendig fortinnet, med 20.5 cm. langt haandtak, hvis ytterste del danner en fal, hvori maaske oprindelig et træskaft. Lokket har et hamret, sekstunget ornament og hank i midten. Bunden er ny. H. 7 cm., tvermaal 27 cm. — Fra Bergen. (1909: 7).
5. *Lysestake* av messing med rund fotplate; skaftet er 16 cm. høit, sylindrisk, med en smal aapning langs den ene side, hvori en indvendig liten pipe med fremstikkende knap kan skyves op og ned. Fotplatens underside har konsentriske sirkler. — Fra Bergen. (1909: 7).
6. To *lommebøker* av skind, den ene merket: Andreas Christopher Stuwitz 1787 i forgyldte bokstaver, den anden: C. M. K., sandsynligvis fra begyndelsen av 1800 aarene. — Gave fra frk. M. ABEL. (1909: 8).
7. *Signet* av messing med initialer og bumerke. Fundet paa Tyskebryggen i Bergen. — Gave fra hr. redaktør JOH. NOR-DAHL-OLSEN, Bergen. (1909: 12).
8. *Infanterikapteins hjelm*, norsk, fra ca. 1840, som har tilhørt kaptein EVEN JOHANNES HAMMER, f. 1790, † 1859 som oberst.

- Hjelmen er av tykt, sortlakeret lær med forgyldt pig og do. beslag av messing; løven foran lysere matforgyldt med sølvøks; øienskjærmen er indvendig foret med grønt, nakkeskjærmen med rødt. Det tilhørende Futteral er kegleformet av sort skind, foret med voksdruk. Ifølge indvendig iklæbet merke er hjelmen fabrikkert av Ferdinand Titel, Berlin. — Gave fra frk. HERMANNA LEHMKUHL, Bergen. (1909: 16).
9. Fire *jalusier* fra 1830 aarene; bestaar av tættstillede, sortmalte messingspiler i mahogni ramme. Rammens overkant svinger opover mot den ene side og er indlagt med fine striper av gult tr . St. h. 66.5 cm., br. 59 cm. — Fra Bergen. (1909: 32).
 10. To *armstoler*, rokoko; tr everket er nu sortmalet med forgylding, s ttet stoppet og trukket med ny, r d plysch. — Fra Bergen. (1909: 33).
 11. Rokoko *konsolkommode*, med indlagt arbeide, muligens spor av forgylding på ornamentene, og poleret ekeplate, 78×52.5 cm.; to skuffer. Høiden er 76 cm., hvorav føtterne 44 cm. Avb. fig. 1. — Fra Bergen. (1909: 33).
 12. *Lommeur* i messingkasse, fra ca. 1800. På kassens bakside er et skjold med nu ul selig monogram. — Gave fra hr. GEORG DAHL, Bergen. (1909: 35).
 13. *Plate*, L. S. av en vindovn, med Gyldenløves vaaben, omgitt av krigerske emblemer, hvorover: Anno, Ulrich Friderich Guldenlew; under: 1694. Sk. faste med  reflipornamentik. (Fått kat. nr. 286). (1909: 36).
 14. *T nske*, stemplet på skaftets overside av Torlak Lundemann med mestermerke: kande, hvorover initialerne T. L. M., under aarstal 1754. — Fundet ved gravning i Olav Kyrresgate, Bergen. (1909: 37).
 15. *Speil* i profileret mahogni ramme med forgylding, sen Louis XV med kinesisk p avirkning. Glasset er 1.22×0.40 m. stort, skjøtt på midten. — Fra Bergen. (1909: 44).
 16. *F rfat* av messing med gjennombrutte ornamenter, 3 føtter, træskaft. — Fra Bergen. (1909: 45).
 17. Gammelt „*manchetjern*“ fra Bergen. Gave fra fru oberst Finne, Strandvik. (1909: 60).
 18. Brodert *billede* av silke i forgyldt ramme. Billedet forestiller en sittende ung dame i hvit dragt; i den ene haand holder hun en fugl. Billedet er brodert av søstrene Lucie, Caroline

(fru Ekroll) og Amalie Ellingsen, Skraaven, og testamenteret til museet. St. 53×63 cm. — Gave ved hr. CHRISTOFFER ELLINGSEN, Skraaven. (1909: 62).

19. Graa, sylinderformet *silkehat*, som har tilhørt Ole Bull. Hatten blev i sin tid foræret til giveren av hr. Alexander Bull. — Gave fra hr. HELGE H. VALESTRAND, Valestrand, Hammer. (1909: 69).



Fig. 1. Konsolkommode, rokoko. Bergen. 76 cm. høi. (Nr. 11).

20. Litograferet *portræt* av Nils Hertzberg, utført av Prahll. St. 48×38 cm. — Gave fra hr. sogneprest HANS GRIMELUND, Etne. (1909: 74).
21. Litograferet *portræt* av Arnoldus von Westen Sylow Koren, utført av J. L. Losting. St. 49×41 cm. — Gave fra hr. lensmand BUGGE, Etne. (1909: 75).

22. Litograferet *portræt* av Ole Bull, utført av J. L. Losting efter maleri av F. Jensen. St. 57×48 cm. (1909: 76).
23. *Vindovn* i to etager, Fossum verk 1777. 1ste etage, L. S.: to fremstillinger av Venus i bad samt sene rokoko ornamenter, 37×55 cm. K. S.: liggende løve med skjold, hvorpaa H. L. i monogram. Fossum ♂ Werk. 1777, 27. 2den etage: rokoko ornamentik og pelikan. — Tilhørende fot av træ, udmerket rokoko. Fett, kat. 328. (1909: 87).



Fig. 2. Snusdaase, emaljeret kobber. 6.8 cm. lang. (Nr. 24).

24. *Snusdaase* av emaljert kobber, rokoko, blaa bund med hvitt mønster. Paa lokket miniatyrmaleri av en herre og dame i det grønne; paa sidene blomster i hvite felter. 6.8 cm. l. Avb. fig. 2. Kjøpt i Kvinherred. (1909: 94).
25. Oval *tobaksdaase* av messing med graverte kjærlighetsscener og hollandsk indskrift paa begge sider. 12.4 cm. l. — Kjøpt i Kvinherred. (1909: 94).

26. *Grotfat* av valbjerk, firkantet med litt utbuede sider, 59 cm. l., 48.5 cm. br. Under bunden er indskaaret med kursivskrift:

Mad: Meyerhof.

Mad: Margrethe.

Sl: Sverdrups.

1741.

Kjøpt i Bergen. (1909: 106).

27. *Plate* av en bilægger, L. S.: Herkules ved et alter, og en mand med kanon. Lik Fett kat. nr. 112, fra Mosse jernverk; men uten baandornament og à la greque. 52 $\times$ 46.5 cm. — Fra Bergen. (1909: 116).
28. En gammel *brandøks*, fra Bergen. (1909: 116).
29. *Ristegaffel* med to tinder, jern. 50.3 cm. l. — Fra Bergen. (1909: 116).
30. *Futteral* av bjerk med *glasbeholder*; paa sidene hemper saa det kan bæres i rem. Brukt til at holde drikke varm i paa reiser. 22.5 cm. h., 18 cm. br. Se SCHETELIG: Gammelt kjøre- og ridetøi, s. 60, nr. 318.¹⁾ — Fra Bergen. (1909: 116).
31. Litet *skrin* av træ fra 18de aarhundrede; indvendig rød lakert, utvendig lakmalerier, blomsterdekorationer og fugler paa forgyldt bund. 13 $\times$ 9 $\times$ 6.5 cm. — Fra Bergen. (1909: 118).
32. *Plate* av en bilægger, L. S.: De forenede rikers vaaben, omgitt av elefantordenens baand. (1909: 122).
33. Gammel, kyseformet *straaahat*; i nakken er anbragt en rynket sort tyllkappe, kantet med straa. Hatten skal ha tilhørt avdøde mad. Felde i Sandviken, Bergen. (1909: 126).
34. *Stol* fra slutten av 18de aarh., av ask, furu og bjerk. Ryggen danner en bøile med sprinkelverk i midten; sætet har blomstret bomuldstræk, ikke oprindelig. Forbenene er søileformete med langsgaaende furer, øverst prydet med roset og nedentil forbundet med bakbenene. Ser ut til at være noget avskaaret. Lik Fetts kat. nr. 291. (Norsk Folkemuseums særutstilling nr. 4. Bænk og Stol i Norge. Kristiania 1907). Høide 91 cm. — Fra Bergen. (1909: 132).
35. Gammel *kopipresse* av mahogny med to ruller og sveiv. — Fra Bergen. Gave av hr. skolebestyrer G. STOLTZ, Bergen. (1909: 150).
36. To gamle *dørlaas*, fra „Frydenlund“ i Sandviken. Gave fra hr. skolebestyrer G. STOLTZ, Bergen. (1909: 165).

¹⁾ B. M. Aarb. 1910, nr. 6.

37. *Tæppe* av grønt klæde, 2.50×2.14 m., helt brodert med blomster i mangefarvet silke. I midten en blomsterkrans der omgir to forenede vaaben, med indskrift over: MPNL ALDM, under aarstal: ANNO 1671. Initialerne betyr: Magister Peder Nilssøn Lem og Abel Ludvigsdatter Munthe, Ludvig Holbergs bedsteførelde. — Tæppet er skjænket til Holbergværelset av hr. kjøbmand RASMUS MEYER gjennom Holbergklubbens formand, hr. bankfuldmægtig O. J. LARSEN, (1909: 171).
38. *Vægur* fra 1675, med firkantet, sort fineret trækasse; fineringen nu delvis avfalt. Rundt kassens ytre kanter er en bølget list, paasat med storhodete messingstifter. Skiven av messing, signeret: *Mathias Severini fecit, Hafniæ, Anno 1675*. Pendelen meget tung, av jern og messing, 1.11 m. l.; lod av sten. Avb. fig. 3. — Uret er indkjøpt fra Frekhaug, Mæland sogn i Nordhordland. (1909: 179).
39. Artilleri officers *vaabenkjole*, med tilhørende epauletter, av Bergens borgervæbning. — Depositum av hr. AUG. WALLEDAHL, Bergen. (1909: 181).
40. *Sekretær* fra beg. av 19de aarh., væsentlig ek med mahogni finering. Øverst er to dører til at slaa op, med (nye) speilglas og marmorpilastre. Derunder et klaffelok til at slaa ned; bak dette skuffer og skap, hvis dør er prydet med musikalske instrumenter i indlagt trø, samt marmorpilastre. Underst to dype skuffer. — Kjøpt i Bergen; opgives at være kommet fra Damsgaard. (1909: 193).
41. *Speil* med *konsol*, fra ca. 1820; mahogni finering. Rammen har trekantet topstykke med rhombeformet midtfelt, der er prydet med en forgyldt messingroset og omgitt av messinglister; desuten forsiret med fine striper av indlagt gult trø. Ogsaa ved



Fig. 3. Vægur, sign. Mathias Severini fecit Hafniæ, 1675. (Nr. 38).

glassets fire hjørner er anbragt forgyldte messingrosetter og paa understykket en bladkrans med ører og sløife, likeledes i forgyldt messing. Glassets størrelse: 72.5×43 cm., rammen 1.50 m. h., 57 cm. br. Konsolen mahogni, uten dekorasjoner. — Fra Bergen. (1909: 193).

42. *Japanesisk speil, rokokko*. Rammen er sort med profileret overkant og har malte og forgyldte figur- og blomsterdekorasjoner. Paa topstykket er fremstillet to sittende og en staaende figur, omgitt av planter og med et større forgyldt og grønmalet ornamment i midten. Glassets størrelse: 72.5×31 cm.; hele speilets størrelse: 1.66 m. $\times$ 43 cm. — Fra Bergen. (1909: 193).

Bygdeavdelingen.

43. *Simpel kløvsadel* av furu; bakre karm dateret 1782. — Fra Brekke, Voss. (1909: 3).
44. Totindet *møkgrep*, skaaret i ét stykke; tindenes spidser jernbeslaat. L. 92 cm. — Fra Marifjæren, Sogn. (1909: 3).
45. *Høvre* av ben, beslaat med jernbaand. Putene paaknyttet med vidjer. — Fra Marifjæren, Sogn. (1909: 3).
46. *Dramglas* av kobber, med stett, 8.8 cm. h. — Fra Osterøen. (1909: 3).
47. *Bisselmundbit* av jern, 18de aarh. — Fra Norheim, Sogndal. (1909: 3).
48. *Bismer* av træ med indskaaret aarstal og initialer: 1776. C. N.; desuten flere steder merket P. og S. — Fra Vossestranden. (1909: 5).
49. *Tankar* av furustaver med omløpende vidjebaand, indbrændte ornamenter. Tuten dannes av en uthulet gren paa forreste stav og har jernbeslaat rand; hanken er profileret og skaaret i ét med bakerste stav. H. 46 cm., tvermaal i bunden 28.5 cm., i munden 16 cm. — Uvisst hvorfra. (1909: 9).
50. *Vævske* av ben, svakt krummet, nu med avbrukket spids. L. 66 cm., br. 6.5 cm. — Ukj. hvorfra. (1909: 9).
51. *Fingerring* av sølv, støpt, imiteret spiral, hvis ene ende avsluttes i et fabeldyr, den anden i en baandslyngning. Fra ca. 1600. — Fundet i en grushaug paa Fjærland, Halsnø, Søndhordland. (1909: 10).

52. 3 *skjortekraver* og et par *haandlinninger*, alt utsydd i hvitt; samt en sort vadmels *hætte* til regnveir, fra Jølster, Søndfjord. (1909: 18).
53. *Kraaskap* av furu, utskaaret. Mønstret danner smaa fordypete firkantete felter og lodrette baand; hjerteformet laasbeslag av jern. Skapet er indvendig blaamalt med utskaarne ruter paa døren. Høide 1.02 m., st. br. 75 cm. — Kjøpt i Bergen, men sis at stamme fra Nordfjord. (1909: 19).
54. En *konehue* av sort mønstret tøy og en *jentehue* av smaablomstret sirs med sort bund, fra Selje, Nordfjord. — Gave fra hr. lærer Z. KVAMME, Selje. (1909: 26).



Fig. 4. Brudekrone, forgyldt sølv. Skaanevik. (Nr. 56).

55. *Hvalpil* fra Skogsvaag, Sund pgd., Søndhordland. (1909: 29).
56. Av en *brudedragt* fra Skaanevik, Søndhordland:

Krone av forgyldt sølv; bestaar av 7 like stykker med gjennombrutte og graverte ornamenter, hængselformet sammenføiet med sølvstænger, som øverst utvider sig og ender i et profileret spir med blaåt glas og langt, hængende løv. Stykkene avsluttes oventil i spids med krone og kugle og har hver 4 røde og 2 blaa indfattede glasstykker samt 2 bladformete og 3 skaalformete løv. Underst er hvert stykke stemplet med Bergens byvaaben og guardejn-merke P., av Peter Michael Blytt, 1802. Kronen sammenholdes paa den indvendige side av en tyk omløpende sølvstang. Avb. fig. 4. — *Bringesølv*,

dannet som en avrundet smekke av rød flanel, kantet med brogete fløielsbaand og en hvit bomuldsblonde, i halsen desuten med sølvknipling. Paa smekken er anbragt større og mindre sølvroser, to med skaalformet løv, samt broderte perlerosetter og bord i hvite perler langs kanten. Smekken er foret med hvitt lerret. — *Belte* av rød flanel, kantet med grøn silke og prydet med firkantete, forgylde sølvstøler med enkle ophøiete ornamenter og med to hængende skaalformete løv i underkanten. Oval ringformet spænde av forgylt sølv med støpte renæssanseornamenter; baksiden er stemplet med Bergens byvaaben og gardejn-merke $\frac{H}{W}$, av Ole Jensen Holde, 27. — Rund *tine* av staver — til opbevaring av kronen; utvendig rød med rosemaling og omløpende jernbaand, indvendig hvit. Lokket flatt med jernhank. 27 cm. h., tvermaal i randen 44 cm., i bunden 26 cm. (1909: 31).

57. *Skrin* av furu, umalt. Lokket og sidene har utskaarne sirkler og solfigurer i karveskur og konturlinjer; hængsler og laas mangler nu. H. 30 cm., br. 36 cm., l. 46 cm. — Fra Vevle, Gjerstad s., Osterøen. (1909: 39).
58. *Osteform* av furustaver, sylindrisk, nedentil sammenholdt med baand. I hver stav er skaaret et hul av ca. 1 cm. vidde; i bunden er skaaret 3 lignende huller og et kors i midten; under bunden indskaarne initialer og bumerke: AL 1679 MM. H. 14.5 cm., tvermaal 22.5 cm. — Fra Vevle, Gjerstad s., Osterøen. (1909: 39).
59. Rund *trøis*, skaaret av en bjerkerot; undersiden har omløpende furer. Tvermaal 31 cm. — Fra Vevle, Gjerstad s., Osterøen. (1909: 39).
60. Litet *hængeskap*, rød- og blaamalt med malte blomsterdekorationer i fyldingene. Øverst er smaa, fordypete felter, hvorpaa malet: Trond Mickel Sen 1805. H. 1.14 m., br. ca. 80 cm. Fra Hallingdal. (1909: 46).
61. *Hængeskap*, blaamalt, med 2 dører, hvori utskaaret hjerteformete og ovale, rødmalte felter og med malte blomsterdekorationer. Under dørene staar malt: Jan Iver Sen 1821. Skapets overkant er høit buet, dørens form følger skapets konturer. Indvendig hylder og smaa rum. H. 1.09 m., br. 93 cm. — Fra Hallingdal. (1909: 46).

62. *Garsvæрге* (bondespyd) med 3.05 m. lang stake; spidsen har et litet lansetformet blad paa en tyk stamme med to tverhaker; under spidsen er en jernring med pigger paa. — Kjøpt fra Nesbjør, Strandvik s., Fuse pgd., Nordhordland. (1909: 55).
63. Gammelt *stabbursvindu* med blyndfattete ruter og utskaaret midtpost. Rammens ytre maal 42×70 cm. Midtpostens øvre halvdel er formet som en rund, glat søile med kapitæl, utført i karveskur; dens nedre halvdel har en overmaade primitivt utført menneskefigur. Træverket er indvendig rød malt, utvendig meget veirslitt. Avb. fig. 5. — Fra Maage i Ullens-



Fig. 5. Stabbursvindu, Maage, Ullensvang. 42×70 cm. (Nr. 63).

- vang, Hardanger. Gave fra gaardbruker LARS KNUDSØN, MAAGE. (1909: 56).
64. *Skrin* av furu, umalt, helt utskaaret i karveskur; flatt lok. L. 59 cm., br. 35 cm., h. 32 cm. — Fra Manger, Nordhordland. (1909: 61).
65. *Redskap* til linskjæring, av ek, formet som en 1.32 m. lang stok, nedentil med rundt, oventil med ovalt gjennemsnit, og avsluttet øverst i et rød malt dyrehode og utskaarne ornamenter. Stokkens øverste parti er uthulet og her er anbragt en egg av jern samt et med lignende egg forsynet træstykke; mellem disse knuses linen. — Fra Surendalen, Nordmør. (1909: 63).

66. Lignende *redskap* som foregaaende, uten ornamenter eller maling; jerneggene mangler nu. L. 1.23 cm. — Fra Surendalen, Nordmør. (1909: 63).
67. *Stekerist* av jern med 3 ben og skaft; sirkelrund, dreibar plate med aapne spiralornamenter. Tvermaal 31 cm. — Fra Kulstad ved Mosjøen, Nordland. (1909: 63).
68. *Kraaskap*, furu, med avrundet forside, malet og utskaaret; bundfarven væsentlig brungrøn. Øverst er to, underst en aapen hylde med profilerte sidevægger; indi skapet to hylder. H. 1.26 m., st. br. 60 cm. — Fra øverst i Surendalen, Nordmør. (1909: 63).
69. *Skjorte* av linlerret, sammenrynknet omkring livet paa et smalt belte. Kraven er høi og brodert i hvitt; langs brystsplitten hvit hulsøm; haandlinningen likeledes utsydd i hvit søm. Skjortens nederste stykke er av grovere lerret og rynket paa beltet. — Fra Svinvik, Todalen, Stangvik pgd., Romsdals amt. (1909: 63).
70. *Bissel* av jern med 2 store messingknapper. — Fra Helgelien, Aal i Hallingdal. (1909: 64).
71. *Ølbolle*, oval; utvendig rødmalt med grøn kant, indvendig gul med grønne, røde og sorte ornamenter samt indskrift: A O F. Jeg til den fieneste vel seer ud at bruges i hæderlig gjæstebud. A^o. 1789. Tvermaal 28—30 cm. — Fra Aal i Hallingdal. (1909: 65).
72. Ovalt *træfat*, dreiet, undersiden rødmalt med grønne kanter; oversiden gul med røde kanter og med to malte fisker i bunden. Tvermaal 27—29 cm. — Fra Vass i Hallingdal. (1909: 65).
73. 2 stykker „*hodelin*“, fra Torpe i Hallingdal. (1909: 65).
74. *Plog* av furu og ek, 1.37 m lang. — Fra Rukkedalen ved Nes i Hallingdal. (1909: 65).
75. *Tversadel* med aapent, avrundet ryglæne, trukket med brunt lær og prydet med gjennombrutte messingbeslag, fæstet med storhodete messingnagler. — Fra Berg, Flø i Hallingdal. (1909: 65).
76. *Øltrøis*, oval; randen skyter utover bakentil og danner et smalt haandtak med malet dobbelt monogram SK; foran en flat tut. Utvendig rødmalt med grøn kant, hvorpaa indskrift: gif gavnet i det kar som Navnet du her har. Indvendig gul bund med godt malet rankemotiv i grønt, rødt og sort. Tvermaal 32—33 cm., dybde 12.5 cm. — Fra Anfinset, Hol i Hallingdal. (1909: 68).

77. *Kappe* av hvitt lerret, sammenrynket i nakken, hvor den er prydet med et uldgarnsbroderi i rødt, sort, grønt, gult og blaåt. — Fra Hol i Hallingdal. (1909: 68).
78. To *hvalbuer* med tilhørende to piler fra Spilde, Sund pgd., Søndhordland. (1909: 80).
79. Del av en *dør* med gamle smedejerns hængselbeslag, fra Eidevik, Bygstad sogn, Indre Holmedal pgd., Søndfjord. (1909: 81).
80. Et *lærbelte* med simple tinstøler og en bundt lignende, løse støler, fra Seim, Nordhordland. (1909: 85).
81. *Skrin* av furu, helt dækket med ornamenter i karveskur; vakkert profileret jernhank; i det hele svært godt vedlikeholdt.



Fig. 6. Strykejern, bronse. Nordfjord. (Nr. 82).

- Størrelse: 26 × 40 × 27 cm. — Fra Berven, Vikør sogn, Hardanger. (1909: 88).
82. *Strykejern* av bronse med vreden jernhank; oversiden har et gravert billede av en mand i 17de aarh.'s dragt med løftet glas i haanden; en blomst paa hver side av ham, merket A B D. Avb. fig. 6. — Fra Gloppen i Nordfjord. (1909: 98).
 83. Et par *skospænder* av messing fra 18de aarh. Fundet i en ur ved Torsnes; da de blev fundet sat de endda paa et par sko, som dog var for skrøpelige til at kunne opbevares. — Gave fra Ivar ØDEGAARD, Torsnes, Hardanger. (1909: 109).
 84. Nogen klædningsstykker fra Jølster, Søndfjord, nemlig: Hvit *skindtrøie* med messingknapper. — Rødt *livstykke*, pyntet med vævete, flerfarvete baand. I underkanten forsynet med valk.

- Sort *vadmels*hætte med utfaldende krave, regnplag. — *Mandfolkehue* av sort uld med ørelapper og høi, avrundet pull. — Et litet firkantet stykke *lerret*, brodert med rødt og grønt uldgarn og kantet med røde uldbaand, brukes som pynt paa mandfolketroier. — Lignende *broderi* paa lerret, i rødt, grønt og gult uldgarn. Samme bruk som foregaaende. (1909: 111).
85. Dobbelt *skjorteknap* av messing, med lange, hængende lænker med korsformet løv. — Fra Jølster, Søndfjord. (1909: 111).
86. *Smørstaup* av furu med indbrændte ornamenter; stort, utskaaret haandtak og 4 føtter. Høide, hanken ikke medregnet, 10.5 cm., tvermaal 13.7 cm. — Fra Jølster, Søndfjord. (1909: 111).
87. Stor *Opsta-gogn* med paabegyndt graa vadmelsvæv. — Fra Osterøen. (1909: 112).
88. *Tromme*, umalt træ, merket K. S.; to trommestikker. Høide 40 cm., tvermaal 44 cm. Avb. fig. 7. — Fra Flaam, Sogn. (1909: 114).
89. *Redskap* av jern — til at skave hestehovene med, formet som to parallelle jernstænger som er forbundet med en kortere stang, og hvorav den ene er forsynet med en liten spade i den ene ende. Hele længde 42.5 cm. — Fjærland, Sogn. (1909: 114).
90. *Hakke*, laget av en vinkelformet bjerkestok med jernspids i den ene ende. 91 cm. l. — Fra Fjærland, Sogn. (1909: 114).
91. *Amber* av furustaver med svidde ornamenter, sammenholdt av 4 baand. Under bunden merket L. L. S. B. 1845. — Fra Fjærland, Sogn. (1909: 114).
92. Et par stykker av en *mandsdragt* fra Valders, nemlig: *Trøie* av blaåt vadmél med rød kantung, uten krave, opsplittet i ryg- og sidesømmer; store treffikete lommeklaffer og røde knaphul;

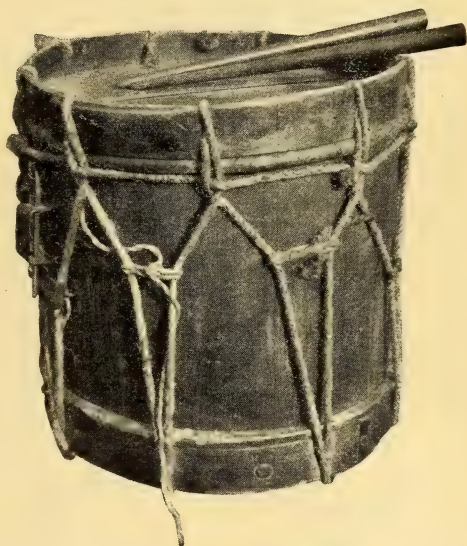


Fig. 7. Tromme. Flaam, Sogn. 40 cm. høi.
(Nr. 88).

- nu uten knapper. — Rød *vadmelsvest* med 9 grønne knaphul paa hver side foran, nu uten knapper; i kanten foran er et enkelt gult broderi. (1909: 125).
93. *Kraaskap* av umalt furu. Øverst er et fremspringende skap med gesims og utskaarne reliefornamenter i døren; i feltene ved siden av døren listverk med et enkelt ornament paa midten. Underst er et noget mindre skap med lignende dekorasjoner; mellem øverste og underste skap er et aapent rum. Profilerte jernhængsler og beslag. 1.79 m. h., 75 cm. st. br. — Fra Gol i Hallingdal. (1909: 130).
94. Et par *bogtrær* av furu, grøngraa med utskaarne bladdekorationer i relief. 61 cm. l. — Fra Aal i Hallingdal. (1909: 130).
95. Rødmalt *reiseskrin* av furu med blaamalte, profilerte jernbeslag tversover lokket og nedover sidene; hængslene paa lokkets indvendige side er gjennombrutte med underlagt rød filt. Skrinet har indvendig et større og tre mindre rum. St. 48.5 $\times$ 49.5 $\times$ 21.3 cm. — Fra Gol i Hallingdal. (1909: 130).
96. *Melkesil* av umalt furu, laget som en skaal med stjerneformet hul i bunden, og to tvertrær, skaaret i ét med skaalen og skytende ret ut fra skaalens rand. Hele længde 50 cm. — Fra Gol i Hallingdal. (1909: 130).
97. Gammel *ridesadel*, meget defekt; oprindelig overtrukket med lær hvorav nu kun smaa rester tilbake. Paa rygstødet er et gjennombrutt beslag av messingblik, fæstet med messingsnagler. — Fra Hallingdal. (1909: 130).
98. *Armstol* av bjerk og furu, oprindelig brunmalt, renæssanse-karakter. Ryggen har, likesom sætet, været trukket med skind, hvorav nu bare ubetydelige rester sitter igjen ved stiftene, som det har været fæstet med. Ryggens overkant er profilert; armene gaar ut omtrent midt paa ryggens høide i noget skraa retning nedover og ender i en krøl. Benene profilerte, forbundet med tverstokker. Høide 1.22 m., ryggen fra sætet 81 cm. Avb. fig. 8. — Fra Skjold i Ryfylke. (1909: 135).
99. *Aaklæ* med meget almindelig mønster i blaat, rødt, gult og sort; nu temmelig defekt. St. 1.25 $\times$ 1.63 m. — Fra Skjold i Rylke. (1909: 136).
100. Endel klædningsstykker, innsamlet paa Stord, Søndhordland, nemlig: *Kvindfolketrøie* av sort klæde, uten brystfolder, pyntet foran med to hvælvete roser av forgyldt sølvblik med hængende, skaalformete løv; inger knapper. Ryggen er indsvunget

med skjøter og to dype vifter. Halsen firskåret, kantet foran og paa ærmene med blomstrete fløielsbaand i brogete farver, nedentil med sorte mønstrede fløielsbaand. — *Kvindfolketøie* av mørkeblaat vadmél, fasong som foregaaende; kantet med rødt tøy, som er utsydd med korssting i grønt, blaat, hvitt og gult; kantet et stykke nedentil med brogete fløielsbaand. — *Livstykke* av rødt vadmél, kantet med vævete baand i violet, hvitt, grønt, rødt og gult; i underkanten valk. — *Livstykke* av rødt vadmél, kantet med blomstrete fløielsbaand i brogete farver og hvite perler; paa skuldersømmene er anbragt en blaa agraman, i underkanten valk. — *Livstykke* av grønt, brocheret ildtøy, kantet med røde silkebaand og blomstrete fløielsbaand og pyntet med guldkniplinger langs baandene. — *Vest* av stripet, gult, rødt, grønt og hvitt tøy, temmelig sid; uten krave, kantet med grønne silkebaand. Hvelvete tinknapper; ryggen av blaat lerret. — *Vest* av hjemmevævet tøy, sort bund med smale grønagtige, røde og gule striper paa tvers; staaende krave. Alle knappene mangler nu; ryggen av lerret. — *Vest* av stripet plysch i grønt og gult; staaende krave. Knappene overtrukket med samme stoff; ryggen av stric. — *Forklæ* av hjemmevævet, mørkeblaat tøy med striper og border i hvitt og blaat efter lengden. Oventil er et vævet baand i rødt,



Fig. 8. Armstol. Skjold, Ryfylke. (Nr. 98).
(Skindtrækket fornyet).

lerret. — *Vest* av hjemmevævet tøy, sort bund med smale grønagtige, røde og gule striper paa tvers; staaende krave. Alle knappene mangler nu; ryggen av lerret. — *Vest* av stripet plysch i grønt og gult; staaende krave. Knappene overtrukket med samme stoff; ryggen av stric. — *Forklæ* av hjemmevævet, mørkeblaat tøy med striper og border i hvitt og blaat efter lengden. Oventil er et vævet baand i rødt,

hvitt og grønt, med dusker i endene; kanten nedentil er pyntet med vævete baand i lignende farver og hæklet rød blonde. — *Forklæ* av mønstret tøy, sort med indvævete grøne silkespetter og violet og grøn bord. — Sort *uldtørklæ* med indvævete brogete ruter og blomster i silke; i kanten røde silkefrynser. 63×61 cm. — Sort *silketørklæ* med stripet bord i violet, rødt, grønt, gult og hvitt. 65×65 cm. — *Silketørklæ*, graaviolet bund med border i rødt, grønt, hvitt, blaat og sort paa to kanter; de andre to kanter har blaa bord med grøn og rød kant. I det ene hjørne er brodert en blomsterbuket i broget silke. 71×70 cm. — *Brystduk* av grønt vadmél, oventil med utsydd bord i rødt, blaat, lilla, sort og gult uldgarn og hvite perler; kantet øverst med blomstrete fløielsbaand. — *Brystduk*, helt utsydd i broget uldgarn, blaat, grønt, rødt, sort, gult og hvitt; øverst kant av grøn silke med guldknipling. — *Brystduk*, utsydd med straaperler, hvite, blaa, guld og sølv (ottebladrosen); øverst grønt silkebaand og sølvknipling paa rød bund. — *Brystduk* med korsstingsbroderi i rødt, grønt, gult og sort uldgarn; oventil kantet med blaat bomuldsbaand. Broderiet er anbragt paa en rød, strikket lap. — *Brystduk*, meget enkel, av rødt mønstret tøy med en sølvknipling og et smalt guldbaand, anbragt paa tvers, og kantet oventil med blaat bomuldsbaand. — *Brystduk* av rødt tøy, meget enkelt utsydd med blaa og gule perler og pyntet med smaa stumper av grøn agraman, blaat bomuldsbaand og metalbaand; oventil kantet med lyseblaat silkebaand. — *Barnehue* av mørkeblaat klæde, utsydd med hvite, grønne og gule perler; kantet med broget sirs. — *Barnehue* av rødt vadmél, utsydd med hvite, samt nogen faa blaa og gule perler; kantet med mørkeblaat vadmél. — *Aaklæ*, rødt, hvitt, gult og sort, nu avbleket i farvene (ottebladrosen og border). 1.46×1.25 m. Skal ifølge opgave være meget gammelt. (1909: 137).

101. *Smørkande* av furu, malt og utskaaret. Ørene, lokket og benene er blaamalte med relieffornamenter; kandens midtparti brunmalt med omløpende gul indskrift: Anne Sybost Datter Lund; den 5 october 1820. Under bunden er 3 ganger indskaaret D. H. S. 29.5 cm. h., 24 cm. i tvermaal. — Sands. fra et av de østlandske amter. (1909: 139):
102. *Krauskap* av furu, fra 1649, rødmalt, utskaaret med rankeornamenter i flatt relief paa døren; øverst paa døren er skaaret

bokstavene H. I. S. H. Ved siden av døren er flate pilastre, som oprindelig har hat et topstykke som nu mangler. Indvendig 3 rum. Høide 84 cm., st. br. 68 cm. Avb. fig. 9. — Fra Berge, Onareim s., Tysnes, Søndhordland. (1909: 146).

103. *Ølstaup* av furustaver, sammenholdt med baand oppe og nede; 2 haandtak av ek, orneret med indskaarne ruter og siksak, samt smaa firkantete knopper, hvis overflate er skaaret i korsform. Høide 12 cm., tvermaal over munden 14.3 cm. Under bunden er skaaret N S I. — Fra Hosanger pgd., Nordhordl. (1909: 153).
104. *Vævgrind* av bjerk, brunbeiset; rammen er orneret likt paa begge sider med utskaaret stiliseret bladverk og siksakbord, paa den ene side initialer og 1779. De fleste av de oprindelige spiler mangler nu og er erstattet med nye. 40 × 16.5 cm. — Fra Hosanger, Nordhordl. (1909: 153).
105. *Ridesadel* med understel av bjerk, stoppet med grisebuster og trukket med brunt lær og med en nedhengende lærklaf paa hver side foran; nu temmelig ramponert. Bøiningen er ikke meget sterk; bakre karm ujevn avrundet. St. længde 45 cm. — Fra Gjerstad, Haus pgd., Nordhordland. (1909: 154).
106. *Høvve* av træ, rødmalte; midtpartiet formet som en bred, flat bue med to snoete baand i overkanten, forøvrig uten dekorationer. I overkanten to jernringer for tømme-ner; endene har jernbeslag og hemper; ovale, bevægelige bæreputer. St. br. 36 cm. — Fra Gjerstad, Haus pgd., Nordhordland. (1909: 154).
107. Et par *bogtrær*, rødmalte, med hvælvet, profileret fremside; undersiden er stoppet og trukket med brunt lær. Paa sidene



Fig. 9. Kraaskap. Tysnes, Søndhordland. 84 cm. høit. (Nr. 102).

- er jernhemper med ihængslete, brede jernbaand med ringer. L. 68 cm. — Fra Gjerstad, Haus pgd., Nordhordland. (1909: 154).
108. *Møkgrep* av bjerk, med to tinder, skaaret i ét stykke. L. 1.27 m. Fra indre Hardanger. — Gave fra AAMUND K. BU, Ringøie, Hardanger. (1909: 158).
109. *Jernredskap*, til kakebakning, nemlig en 41.5 cm. lang, 4.2 cm. bred jernstang, hvis ene kant er forsynet med smaa takker, den anden litt profileret. Fra indre Hardanger. — Gave fra AAMUND K. BU, Ringøie, Hardanger. (1909: 158).
110. Et par *bogtrær*, sortmalte, enkelt utskaaret med akantus, snoete kanter; toppen ender i gapende dyrehode. Undersidene stoppet og trukket med brunt skind. Stykkene er oventil sammenspændt med remmer; paa sidene jernhemper med remmer og ringer. L. 65 cm. — Antagelig fra østlandet; indkjøpt i Bergen. (1909: 163).
111. *Ølkjænge*, brunmalt; ørene formet som dyrehoder; orneret med hjul, rhomber og skraariflete baand samt riflete triangler i konturlinjer. Under bunden er skaaret S H S Q. Tvermaal i munden 15.5 cm. — Fra Hosanger pgd., Nordhordland. (1909: 167).
112. Gammelt *høvret* av træ, sortmalet, skaaret i ét, med bredt, flatt topstykke, der oprindeligt skal ha hat fritstaaende dyrehode som nu mangler; forøvrig ingen dekorationer. Tømmehullene er skaaret ut i selve høvret og foret med metal. Bæreputen er bevægelige, anbragt paa høvret med jernhemper. St. br. 46.5 cm. — Fra Gjerstad, Osterøen. (1909: 169).
113. *Ridesadel*, svær og tung, med høi rund sadelknap; ovenpaa stoppet og trukket med brunt lær, undersiden har løse skindputer. Foran paa hver side henger dobbelte, avrundete klaffer av lær. En stigbøile vedhænger i rem; den er smedet i et med høi bøile og flatt uthamret fotplate. Ogsaa en del av remtøiet vedhænger. Sands. fra Søndfjord. Gave fra frøken NIKKA VONEN, Dale, Søndfjord. (1909: 172).
114. *Lommeflaske* av blaåt, skraariflet glas, omtr. sirkelrund med flatt ovalt gjennemsnit. H. 10 cm. — Gave fra frøken ANNA BRUN, Dale, Søndfjord. (1909: 173).
115. *Krudthorn* av flatt ovalt gjennemsnit, til halvt op paa hornet prydet med indskaarne, riflete baand i slyngninger; merket

paa den ene side 1827, paa den anden monogram M N. L. 14 cm. — Gave fra fru LINA ØKSEBERG, Dale, Søndfjord. (1909: 174).

116. *Høvre* av træ, med sværtet overflate, skaaret i ét stykke med flatt topstykke med buet, skraariflet overkant; dekorert med karveskur paa begge sider. Tømmehullene er skaaret i selve høvret og temmelig slitte av bruk; over det ene er skaaret et kors. Armenes overkant er beslaaet med kraftige jernbaand; den ene har været avbrukket og er nu reparert med jernbaand. 41 cm. langt. Avb. fig. 10. — Fra Løset, Ytre Holmedal, Søndfjord. (1909: 175).
117. Gammel *dørlaas* av jern med gjennombrutt, profileret plate; klinke paa indvendige side. Nøklen sitter i. — Fra Løset, Ytre Holmedal, Søndfjord. (1909: 176).
118. *Løvkniv* av jern; paa tangen sitter rester av træskaftet og en kobberholk. 21.5 cm. lang. Fundet i en gammel trærot i Dale, Søndfjord. — Gave fra JENS GALLEFOSS, Dale, Søndfj. (1909: 177).

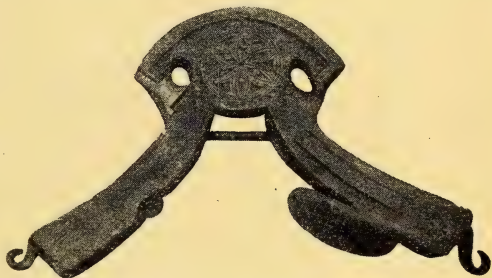


Fig. 10. Høvre. Søndfjord. 41 cm. langt.
(Nr. 116).

119. Gammelt *stuevindu*, med 16 smaa blyindfattede ruter av gammelt glas, hvorav to bemalte, begge med fremstilling av ryttere og hunder i kamp med vilde dyr. En av rutene mangler nu. 41.5 × 53 cm. — Fra Fjærland, Sogn. (1909: 180).
120. Nogen *klædningsstykker* fra Fjeld pgd., Nordhordland:
Gammel *vest* av rødt vadmel, skaaret i ét uten søm paa skuldrene, aapen langs den ene side med hegter og maljer. Forstykket, som er foret med hvitt linlerret, har oventil en 15 cm. l. splitt, der lukkes med 6 sølvknapper; splitt og hals-aapning kantet med grønne, mønstrete silkebaand. L. foran 52 cm. — *Vest* av grøn silkebrokade, uten knapper; lav halskrave, der ikke gaar meget længere frem end til skuldersømmene. Ryg av grovt lerret. Sands. byarbeide. — Strikket *toplue*, sort bund med to omløpende border i rødt, hvitt, grønt og gult; broget dusk i toppen. Kantet nedentil med en broget

- bord i rutet mønster. — Et par hvite, strikkete *mand-folkestrømper*, med en 2 cm. br. bord i slynget baand-mønster fra hælen og opover. Øverste stykke nyt paastrikket. (1909: 182).
121. *Skræppe* av sort lær; lokket falder helt ut over fremsiden og har siksakdekorationer og merke: 1780 SOSW i ophøiet arbeide. Bunden er flat; kortsidene smalner litt opover og er paa utsiden forsynet med stropper. Baksiden har to hæmper av lær i underkanten og en i overkanten. Skræppen er forøvrig nu saa medtat, at noget nøiagtig maal av størrelsen ikke kan tas. Omtrentlige maal: 20 cm. h., bunden 31×18 cm. — Skal være fra Grundeleite, Skjold i Ryfylke. (1909: 183).
122. *Ridesadel* av bjerk, vanlig form; temmelig defekt, idet halvdelen av sadelknappen er avslaat; likeledes et stykke av bakre karm som nu er fornyet, samt en lengere spræk foran, der er styrket med et paaspikret jernbaand. Paa forsiden er indskaaret følgende: OOSR $\times$ TILHØRER NISH 1813. Bukjorden vedhænger; likeledes to stigbøiler, begge gamle, av forskjellig form, den ene med oval ringformet, orneret fotplate og høi bøile; den anden har tredelt fotplate med bred og flat, paa utsiden grundt riflet bøile. — Fra Gjerstad, Haus pgd., Nordhordland. (1909: 184).
123. Simpelt *høvre* av bjerk, umalt, bøileformet forsynet med jernbeslag og jernringer for tømmene. Høvret har forøvrig ingen dekorationer. En av bærepotene vedhænger. L. 48 cm. — Fra Gjerstad, Haus pgd., Nordhordland. (1909: 184).
124. Et par simple *bogtrær*, uten dekorationer; oventil forbundet med jernbøile, nedentil med rem. Undersiden stoppet og trukket med lær. Endel remtøi samt 2 sælepinder vedhænger. L. 63 cm. — Fra Gjerstad, Haus pgd., Nordhordland. (1909: 184).
125. *Høvre* av træ, vinkelformet, med et ganske godt skaaret, fritstaaende kvindehode paa toppen. Endene har utskaaret bladverk; et sted er indskaaret aastal 1656, antagelig falsk. Stykket er blaamalet, ornamentene delvis røde. Den ene ende har været avbrukket og er nu limet paa. St. l. 44 cm. — Fra Aardal i Sogn. (1909: 185).

126. *Kniv* med blad av staal, tvert avskaaret foran, og støpt figurskaft av messing, som fremstiller madonna og barnet. L. 15 cm. — Fra Aardal i Sogn. (1909: 185).
127. Oval *reisetine* av træ; utvendig ny hvitmaling, indvendig umalt og inddelt med flere rum. Lokket er flatt med en liten oval jernhank paa midten; det aapnes ved at dreies tilside omkring en rund knop i lokkets ene ende; lukkes med en lignende knop der skrues gjennom lokket i den motsatte ende. L. 32 cm., h. 15 cm. — Fra Dale, Søndfjord. Gave fra frøken NIKKA VONEN, Dale, Søndfjord. (1909: 190).
128. *Kløvsadel* av furu, umalt, meget gammel, av vanlig form med to skraastillete bretter, forbundet foran og bak med opstaaende karmen der har avrundet overkant med dypt indskaarne hak. Den bakre karm er desuten litt profilert i overkanten og anbragt i temmelig skraa stilling bakover. Hele sadlen er prydet med eiendommelige, indskaarne strekornamenter. Stykket er daarlig bevart og flere steder repareret med jernbaand. — Fra Dale, Søndfjord. (1909: 191).
129. *Høvre* av træ, sortmalet, skaaret i ét stykke med flatt topstykke, hvis overkant er avrundet og riflet paa tvers (Søndfjordtype, som fig. 10); sideflatene har indskaaret, geometrisk ornament. Tømmehullene er skaaret i topstykket og meget slitt av bruk. Armenes overkant er beslaat med sterke jernbaand; faste runde bæreputer. St. l. 40 cm. — Fra Dale, Søndfjord. (1909: 191).
130. To *stighbøiler* av jern (ikke par) begge smidd i ét av lignende form, den ene med vridd, den anden med glat bøile. Vedhængende lænker av jern med vridde led. — Fra Dale, Søndfjord. (1909: 191).
131. Gammel *ridesadel* av type Schetelig: Gammelt kjøre- og ride-tøi, pl. II. fig. 5; understellet av træ, oversiden stoppet i ribber og trukket med sort lær uthugget med smaatakkete tunger i kanten. Foran paa hver side henger en avrundet klaf av lær, med pressete ornamenter, hovedsagelig smaa tverriflete buer og stjerner. Paa sadelknappen er en flat mes-singknapp. Endel remtøi vedhænger. — Sadelen var, ifølge opgave, kjøpt ved auktion efter provst Arneberg i Vanse, Lister og Mandals amt, for 72 aar siden, og var da allerede gammel og ubrukelig. (1909: 192).

Lensmand Løvvigs samlinger fra Søndhordland.¹⁾

132. *Kaarde* med jernkurv. — *Spyd*, sandsynligvis brukt ved fangst av haakjærring; staken 1.90 m. lang; bladformet jernspids. — *To hellebarder*, den ene daarlig bevaret. — *Jernet* av en partisan. — *To hirsch-fångere* med messing haandtak; den ene defekt. — *To geværer*. — *Flensekniv* i træslire, signeret K, 50 cm. l.; brukt ved haakjærringfangst.
133. *Smørform* av furu, av vanlig form, nemlig 5 løse, sammenføiete plater, hvorav de fire danner væggene, det femte lokket. Indsiden er utskaaret med kroner, hjerter, initialer SPD og Christian 7des kronete dobbeltmonogram. — Utvendig er skaaret aastallet 1839.
134. *Smørform* av furu, form som foregaaende; hjerteformete ornamenter, initialer og aastal: G P D T 1833, samt Christian 7des monogram med krone.
135. *Smørstett* av furu, umalt; oversiden har indbrændte siksakornamenter langs kanten, undersiden utskaarne takker og svidde dekorasjoner. Tvermaal 32 cm.
136. *Smørstett* av furu, som foregaaende; under bunden skaaret DM; tvermaal 26 cm.
137. *Smørstett* av furu, umalt, uten ornamenter; litt ophøiet rand; tvermaal 30.6 cm.
138. *Smørstett* av furu; oversiden blaa med sort- og rødstripet rand, undersiden rød; tvermaal 31 cm.
139. *Trækrus* med lok og hank, utbuket nederst; malet mørkebrunt. 18 cm. h., st. tvermaal 15 cm.
140. *Væggrind*, simpel og umalt; øverst et enkelt litet indbrændt ornament. 43.5 × 15.5 cm.
141. *Væggrind*, umalt, indskaarne ornamenter, initialer og aastal LNDØ 1829. 45.8 × 20.6.
142. *Væggrind*, umalt, profilert topstykke med gjennombrutt hjerte. 34 × 12 cm.

¹⁾ Avdøde fhv. lensmand CHR. LØVVIG, Førde i Søndhordland, hadde sammenbragt en efter vore forhold meget betydelig samling, som museet fik anledning til at erhverve paa rimelige vilkaar. Foruten bondesaker fra den sydligste del av Hordaland, særlig fra Sveen, Førde, Vikebygd og nærmest tilliggende strøk, indeholdt samlingen ogsaa en del mynter og bøker, som er indordnet under sine respektive avdelinger ved museet. En mindre del av samlingen indkom først i 1910 og vil bli optat i den følgende oversigt i Aarbogen for 1911.

143. *Væggrind*, rød-, sort- og gulmalt, rammen oventil utskaaret med bøiler. Aarstal 1839, malt med ét tal i hvert hjørne. 35.5×15 cm.
144. *Væggrind*, sortmalt, enkelt dekoreret i karveskur; toppen har initialer: B. I. O. A. og to utskaarne dyrefigurer. 28.7×17.5 cm.
145. *Væggrind*, simpel og umalt, orneret med en række enkle hak rundt rammen. 20.5×15 cm.
146. *Væggrind*, rammen av bjerk, umalt, med enkle, skaarne ornamenter, aarstal og initialer: PLDS 1833. 26.2×15 cm.



Fig. 11. Messingstake. Fitjar kirke, Søndhordland. 28.5 cm. høi. (Nr. 151).



Fig. 12. Bronsestake, dat. 1636. Søndhordland. 14.5 cm. høi. (Nr. 153).

147. *Væggrind*, rødmalt, orneret med utskaaret siksak og enkle linjer; merket BT DV 1818. 25.5×17 cm.
148. *Væggrind*, umalt furu, med profilert topstykke; forøvrig uten forsiringer. 21.8×18.5 cm.
149. *Lysestake* av jern, ottekantet fotstykke med tre ben, orneret med siksak. 18 cm. h., fotplatens tvermaal ca. 10 cm.
150. *Passer* av træ med jernspidser i endene, ca. 24 cm. l., merket I. Nielsen 18.5.
151. *Kirkestake* av messing med drevne frugt- og blomsterornamenter, snoet skaft med ottekantet krave øverst; hvælvet, rundt fot-

- stykke med ottekantet krave; avsluttet ottekantet nederst. H. 28.5 cm., fotens tverm. 22 cm. Avb. fig. 11. — Fra Fitjar, Stord.
152. Mindre *kirkestake* av messing fra samme sted; snoet skaft med tunget, rund krave oventil. Foten er rund, hvælvet med drevne blomsterornamenter, avsluttet ottekantet nederst. H. 17.5 cm.; fotens tvermaal 16 cm.
153. *Lysestake* av bronse; foten rund, hvælvet, med to graverte vaabenskjold; initialer B L A M, derunder 1636. Profileret skaft. 14.5 cm. h., fotens tverm. 17 cm. Avb. fig. 12.
154. *Lysestake* av messing med høi, rund, hvælvet fot med krave; kort skaft med to knopper, den øverste størst. 18 cm. h., fotens tverm. 16.5 cm.
155. *Lysestake* av messing, daarlig; fot og skaft sandsynligvis ikke sammenhørende. Foten er rund, hvælvet med krave, hvori fire smaa gjennombrutte huller; skaftet har to knopper, den øverste størst. 16 cm. h.; fotens tvermaal 15 cm.
156. *Lysestake* av messing med høi, rund hvælvet fot og krave, som sitter midt paa fotstykket; urneformet skaft. 22 cm. h., fotens tverm. 17.5 cm.
157. *Lysestake* av messing, høi, rund, hvælvet fot med krave; skaftet profileret med knopper; sylindrisk pipe. Hele staken er prydet med inndreiete, omløpende linjer. 20 cm. h., fotens tverm. 16 cm.
158. *Lysestake* av messing med rund fotplate; skaftet er profileret i lange og korte knopper og har paa midten en krave, som er noget større end foten. 21 cm. h., fotens tverm. 11.6 cm.
159. *Lysestake* av messing, rund, hvælvet fot med krave; skaftet urneformet, litt beskadiget paa den ene side. 15 cm. h., fotens tverm. 11 cm.
160. *Lysestake* av messing; ottekantet flat fotplate med inndreiete omløpende ringer, sylindrisk pipe, profileret skaft med knop paa midten. 14 cm. h., fotens tverm. 12.5 cm.
161. *Lysestake* av messing, ottekantet, svakt hvælvet fot med inddreiete omløpende ringer; ovenfor foten er en liten krave; profileret skaft; sylindrisk pipe. 14 cm. h., fotens tverm. 10.7 cm.
162. *Lysestake* av messing; ottekantet, svakt hvælvet fot, profileret skaft; sylindrisk pipe med omløpende linjer. 13 cm. h., fotens tverm. 9.7 cm.
163. *Lysestake* av messing, daarlig; fot og skaft oprindelig ikke sammenhørende. Foten ottekantet, svakt hvælvet, med omlø-

- pende kannelerte ringer; skaftets metal noget gulere, profileret med knop paa midten. 10.8 cm. h., fotens tverm. 8 cm.
164. *Lysestake* av messing, daarlig; fot og skaft oprindelig ikke sammenhørende. Skaftet profileret med cylindrisk pipe; foten av gulere metal, ottekantet, svakt hvælvet. 14 cm. h., fotens tverm. 10.2 cm.
165. *Lysestake* av lys messing; foten svakt hvælvet, firkantet form, med tunget kant; profileret skaft med en tunget knop paa midten; cylindrisk pipe med tunget krave. 18.5 cm. h., fotens tverm. 10 cm.
166. *Lysestake* av messing; foten som foregaaende; kort skaft med knop; bred pipe av flattrøkt form med 2 huller i underkanten. 12 cm. h., fotens tverm. 8.5 cm.
167. *Lysestake* av messing, flat rund fot med opbøiet rand; skaftet har en langagtig knop paa midten, pipen cylindrisk med forholdsvis stor krave der har opbøiet rand. 10.8 cm. h., fotens tverm. 11.5 cm.
168. *Lysestake* av bronse, rund, opbøiet fot; pipen staar direkte paa foten uten skaft. 8.5 cm. h., fotens tverm. ca. 11.5 cm.
169. *Lysestake* av messing, hvælvet fotstykke av firkantet form, forsiret med en omløpende række smaa knopper og graverte siksaklinjer; pipen staar umiddelbart paa foten, har rundt gjennemsnit, noget videre oventil, og er prydet med to omløpende ringer paa midten. 13 cm. h., fotens tvermaal 9 cm.
170. *Lysestake* av messing, rund, flat fot; profileret skaft, maaske oprindelig ikke sammenhørende med foten. 14.5 cm. h., fotens tvermaal 14.7 cm.
171. *Lysestake* av messing, rund, tunget, litt hvælvet fot og høit, profileret skaft med knopper. 20.5 cm. h., fotens tverm. 11.3 cm.
172. To like *lysestaker* av messing, rund fotplate med opbøiet kant, prydet med omløpende linjer; lang pipe med utbrettet rand; lang aapning i pipens ene side. 13 cm. h., fotens tverm. 11 cm.
173. *Lysestake* av messing, skaalformet, rund fot med tre fine omløpende linjer; lang cylindrisk pipe, hvori en liten messingsylinder som kan skyves op og ned ved hjelp av en i pipens sideaapning anbragt tap. 13.5 cm. h., fotens tverm. 11.5 cm.
174. *Lysestake* av messing, firkantet, litt fordypet fot med avrundete hjørner og med et litet haandtak paa den ene side; lang cylindrisk pipe med sideaapning og krave, prydet med omlø-

- pende linjer. 11.8 cm. h., fotens tvermaal 15×12.5 cm. Ikke meget gammel.
175. Liten *messingmorter* med to rektangulære ører; 8 cm. h., 8.2 cm. tvermaal oventil. — *Støter* av messing, til foregaaende; 13.8 cm. l.
176. *Lysesaks* av messing, uten forsiringer; det ene ben nu avbrukket men tilstede. 13.5 cm. l.
177. Dreiet *ølbolle* av træ, utvendig rød nederst, øverst hvit med omløpende indskrift: Tap Mig Fuld ver snar af det bedste øl du har. S. L. S. Aa. 1825. Indvendig blomsterdekorationer paa rød bund. 14 cm. h., randens tvermaal 22.8 cm.
178. Dreiet *ølbolle* av træ, utvendig mørkerød med nu ulæselig indskrift, grøn kant; indvendig geometrisk blomsterdekoration paa mørkerød bund. 10.8 cm. h., randens tvermaal 20.5 cm.
179. Dreiet *ølbolle* av træ, utvendig sort med hvitt baand og rød omløpende indskrift: Gud signe Dig som kom her ind drik øl af mig ver glad i sen. Indvendig i bunden tarvelige dekorationer; under bunden indskaaret H I S F. Kanten har en sprække som nu er repareret med et paastiftet blikbaand. 12.5 cm. h., randens tvermaal 19.4 cm.
180. Dreiet *ølbolle*, grøn; indvendig sort rand, utvendig hvitt omløpende baand med inskription: I S S R. Aar 1855. Et stykke av randen avslaat. 14 cm. h., randens tverm. 22.2 cm.
181. Dreiet *ølbolle*, rød, utvendig gult felt med indskrift: Velagte Danne Mand Reier Johanessen Aasbø 1827; indvendig malet roset i bunden og 6 roser paa siden. 10.8 cm. h., randens tvermaal 18.5 cm.
182. Liten dreiet *ølbolle*, rødmalt, utvendig gult felt med initialer og aarstal: T. B. S. S. 1850; indvendig rosemaling i gult, grønt og sort. 9.5 cm. h., randens tvermaal 15.4 cm.
183. Liten dreiet *ølbolle*, utvendig avvekslende grøn og gulrød med blomsterdekorationer og indskrift: Du skal ei agte om jeg er liden, du skal faa en større med Tiden; indvendig grøn med roset og initialer: H. S. S. S. Under bunden indskaaret H. I. 8.7 cm. h., randens tvermaal 15 cm.
184. Liten *ølbolle*, dreiet, utvendig avvekslende blaa og rød; blaa hvitt felt med inskription: Mattias Aslakssen Høkaas. Aar 1858; indvendig grøn med rød og gul kant, roset i bunden. 8.5 cm. h., randens tvermaal 13.5 cm.
185. Dreiet *ølbolle*, ensfarvet brun uten dekorationer; under bunden indskaaret S. 8.3 cm. h., randens tvermaal 14.8 cm.

- 186 Liten dreiet *ølbolle* av furu, umalt og uten dekorasjoner. 7.8 cm. h., randens tvermaal 13 cm.
187. Dreiet *ølbolle*, utvendig blaa og rød med bladdekoration, samt gul og hvit med sort inskrift: Du var Snild at du kom ind Drik af mig vær glad i Sind; Colbein Nilsen Tvedt. Indvendig rosemaling paa blaagrøn bund og inskription: Jeg er den Tørstige sin Trøst og giver hannem Mod i Brøst 1830. 11 cm. h., randens tvermaal 20 cm.
188. Dreiet *ølbolle*, utvendig blaa nederst, hvit øverst med smaa kulørte dekorasjoner og sort inskrift; Se Paa mig. Jeg er en Bule, Drik mig ud saa skal du Rule. Indvendig rosemaling paa rød bund, initialer og aarstal: J. E. S. W. 1852. 10.8 cm. h., randens tvermaal ca. 8 cm.
189. Dreiet *ølbolle* av furu, utvendig blaamalet nederst, hvit øverst med inskrift: Tilhører M- P- D- H-. Malet 1864. Indvendig avslitt i farven, med undtagelse av en gul og sort bord i kanten; et stykke av randen avslaatt. 9 cm. h., randens tvermaal 7.5 cm.
190. Dreiet *ølbolle*, indvendig rød med sort kant; utvendig brun med grønt baand med sorte prikker. 13 cm. h., randens tvermaal 17.5 cm.
191. Liten dreiet *ølbolle*, utvendig avvekslende rød med sorte og hvite dekorasjoner og grøn med sorte dekorasjoner samt hvit inskrift: Drik af mig du smukke Pige, skienk din kiæreste tillige. M. J. D. B. Indvendig rosemaling paa gul bund og inskrift: Du skal ei agte om jeg er liden, du skal faa en større med Tiden. 1829. Under bunden indskaaret H. 9 cm. h., randens tvermaal ca. 13 cm.
192. Dreiet *lysestake* av furu, med rund, litt høi fot og profileret skaft — efterligning av metalstake. 29 cm. h., fotens tvermaal 27.5 cm.
193. *Kole* av jern, trekantete skaaler med avrundete hjørner, ca. 9.5 cm. l. Stangen ender i utløpende fliker; snoet krok.
194. *Kole* av jern, trekantete skaaler med avrundete hjørner; stangen ender hanekamformet.
195. *Kole* av jern; skaalene spidse foran, avrundet bakentil; sterkt krummet stang.
196. Liten *høvel* av bjerk, 13.5 cm. l. Snuten skaaret med spiral, forøvrig orneret med indskaarne buer og siksak, og prydet med storhodete messingstifter. To steder merket H. H.

197. *Krudthorn* med brændte slyngete baandornamenter; mellemrummene utfylt med parallelle linjer, to og to forbundet med smaa tverstreker. Rundt gjennemsnit; spidsene har jernbeslag og mekanisme for lukkingen.
198. *Krudthorn* med brændte blomsterornamenter; ovalt gjennemsnit med flattrykke sider. Spidsen har en tap av træ; i bunden indskaaret S S O.
199. *Krudthorn* med utskjæringer, religiøse og verdslige optrin, samt inskriptioner; langs underkanten staar: TALLAG MASSØN EGENHAND.
200. *Krudthorn*, uten forsiringer; ovalt gjennemsnit. Nu sprukket og repareret.
201. *Krudthorn*, uten forsiringer, kun med to omløpende indskaarne linjer i underkanten. I bunden har været indskaaret initialer som senere er ødelagt ved, at det her er boret et hul, hvori nu en trætap; ogsaa spidsen har trætap.
202. Dreiet *træfat*, temmelig flatt. Undersiden rød; oversidens rand har sorte og gule, røde og hvite skraastreker paa grøn bund, indenfor disse rutete, halvmaaneformete ornamenter i rødt og sort. Bundens hvit med sorte og røde initialer G. F. Tvermaal 34 cm.
203. Dypt dreiet *træfat*, undersiden blaagrøn, oversiden rose malt i rødt, hvitt og sort paa blaagrøn bund; randen rødlig bundfarve med sorte dekorasjoner. Tvermaal ca. 30 cm.
204. Dreiet *træfat*; undersiden sterk blaå; oversiden rose malt i rødt, grønt, gult og sort paa hvit bund; rød rand. Tvermaal 32 cm.
205. Dreiet *træfat*, flatt; undersiden rød, oversiden rød rand og grøn bund med sorte og hvite guirlander og initialer G. F. Tvermaal 31.3 cm.
206. Dreiet *træfat*; undersiden rød, oversiden blaå rand med røde, grønne og sorte dekorasjoner og hvit bund med nu ulæselige initialer. Tverm. 19.5 cm.
207. Dreiet *træfat*; undersiden rødbrun med indskaaret L S, oversiden grøn rand og rød bund med grønne og gule initialer S Ø. Tvermaal 21.3 cm.
208. Dreiet *træfat*; undersiden rød med indskaaret S A D X, oversiden blaagrøn rand med sorte og gule dekorasjoner; bundens farve nu næsten helt avslitt, oprindelig gul. Tverm. ca. 20.5 cm.
209. Dreiet *træfat*; undersiden blaå kant med sorte initialer P A

- E., oversiden hvid med rød, grøn og sort rosemaling, blåa kant. Tverm. ca. 19.5 cm.
210. Litet dreiet *træfat*; undersiden blåa kant, oversiden hvid med blåa, grønne, gule og røde blomsterornamenter. Tverm. ca. 15.5 cm.
211. Litet *træfat*, dreiet; undersiden rød, oversiden blåa kant med røde, gule og sorte dekorationer, hvid bund med sorte initialer E. V. Tverm. 15 cm.
212. Dreiet *træfat*; undersiden rød, oversiden blåa kant og hvid bund med rød og sort korsdekoration paa midten samt initialer M. H. Tverm. ca. 18.5 cm.
213. Dreiet *træfat*, likt foregaaende; den blåa kant har desuten sorte og røde dekorationer.
214. Dreiet *træfat*; undersiden rødbrun, oversiden grøn kant og rød bund med grønne og gule initialer S. Ø. Tverm. ca. 19 cm.
215. Dreiet *træfat*; undersiden rød, oversiden blaagrøn kant med sorte og gule dekorationer, gul bund med sorte og røde initialer S. Ø. Tverm. 19.3 cm.
216. Dreiet *træfat*, rødt paa begge sider, maaske oprindelig med sorte ornamenter. Tverm. 19 cm.
217. Dreiet *trætallerken*, umalt; begge sider har omløpende furer, oversiden indskaaret B-lignende merke. Tverm. 21.5 cm.
218. Dreiet *trætallerken*, sortmalt; begge sider har en inddreiet omløpende fure; den ene side merket i kanten med monogram T. M. Tverm. 23 cm.
219. Hamret *tinfat*; paa randen omløpende furer. Stemplet med 4 ukjendte merker. Tverm. 38 cm.
220. To *tintallerkener*, stemplet M P D og ukjendt rosemerke paa randen. Initialer: C G M M S D i bladkrans, derunder aastal 1668. Tverm. 21.3 cm.
221. *Tintallerken* med bred rand, stemplet med ukjendt merke. Paa randen vaabenskjold og initialer A R S A C D H. Tverm. 22 cm.
222. *Tinfat*, randen litt fortykket i kanten; stemplet 2 ganger under bunden med Berendt Grønnings mestermerke: kvindefigur med anker, og ramme hvori initialer samt aastal 1787.¹⁾ Tverm. 37.7 cm.
223. *Tinfat*, stemplet av Berendt Grønning med englemerke, kronet rosemerke med Bergens vaaben og et tredje merke med „Bergen“. Tverm. 36.8 cm.

¹⁾ Bestemt efter Johan Bøgh: Bergenske kandestøbere og deres merker. Vestl. Kunstind.mus. Aarbog 1905. Det samme gjælder de følgende tinsaker.

224. *Tinfat* med forholdsvis bred rand med to omløpende linjer og stemplet to ganger med ukjent rosemerke med initialer W R og aarstal 1671. (Ikke hos Bøgh). Tverm. 33.6 cm.
225. *Tinfat*, temmelig dypt med smal rand; i bunden og paa randen er omløpende spættete baand. Stemplet to ganger av Marcus Brandt: 3 blomster i potte med initialer og aarstal 1736. Tverm. 36.2 cm.
226. *Tinfat*, stemplet to ganger med Torlak Lundemands mestermerke: kande med initialer og aarstal 1754. Randen har omløpende fure. Tverm. 34 cm.
227. *Tinfat*, stemplet paa randens overside av Hans Bersuensen Rynning: Bergens vaaben med kløverblad, hvori initialer og aarstal 1717. Tverm. 33.8 cm.
228. Dypt *tinfat*, stemplet to ganger paa randen med Jacob Johannes Høcks mestermerke: høk med initialer og aarstal 1756. Omløpende furer paa randen. Tverm. 32.5 cm.
229. *Kaarde* med messinghefte; øverst paa klingen graverte ornamenter og inskription. Slire av træ, trukket med brunt lær. Kaardens længde 87 cm.
230. *Alenmaal* av bjerk, merket paa den ene side BKDH 1810, paa den anden side H S O O MDCCCX. Med haandtak 75.5 l.
231. *Skrin* av furu, utvendig med et listverk inndelt i felter, som er utskaaret med rosetter i karveskur; listen har siksak. Lokket er grønt, sidene svakt overstrøket med rød farve; indi lokket er skaaret G M S A N O 1724. 20.2 cm. h., 28 cm. l., 21.8 cm. br.
232. *Skrin* av furu, brunmalt, dekorert i karveskur. Lokket er litt hvælvet og rækker noget utenfor skrinet; jernhank og hængsler bare stykkevis tilstede. Lokket 31 cm. l., skrinets høide 15.5 cm., bredde 17.5 cm.
233. Stort *skrin* av furu, blaa bund med rosemaling, initialer og aarstal: S. L. D. S. 1816. Hank av jern. Længde 52 cm., høide 28.5 cm., bredde 30 cm. Skrinet skal ifølge opgave være kjøpt paa Svensbø i Vikebygd, men oprindelig være kommet fra Ølernes i Skaanevik.
234. Umalet *æske* av furu med skyvelok, dekorert i karveskur, paa sidene rosetter, paa lokket roset og initialer: H S A N O 1753. 13 cm. l.
235. Umalet *æske* av furu, dekorert i karveskur. Kortsidene er høiere end lokket og ender avrundet oventil; den ene av dem

- maa tages av, naar lokket skal skyves ut. 8.5 cm. h., 10.6 cm. l., 9 cm. br.
236. *Æske* av furu, form som foregaaende, litt defekt. Overstrøket med rødlig farve, tarvelig utskaaet i karveskur. Under bunden er skaaret: A O 1794 MMSF. 12.5 cm. l., 8.2 cm. br., 7.5 cm. h.
237. *Æske* av furu, sortmalet, uten lok, dekorert med tarvelig karveskur. 19.5 cm. l., 12.5 cm. h., 13.5 cm. br.
238. *Æske* av furu, mørkebrun, uten lok; paa hver av de fire sider er skaaret en roset i karveskur. 12 cm. l., 8.5 cm. br. 9 cm. h.
239. Avlang *æske* av træ med takformet lok, brunmalt, tarvelig dekorert i karveskur. Kortsidene er avsluttet i opskytende rhomber; under bunden merket LASHI. 1820. 13.5 cm. l., 6 cm. h., 6.5 cm. br.
240. Avlang *æske* av træ, brunmalet med tarvelig skaarne ornamenter. Lokket bestaar av flere løse deler, som maa sammensættes eller borttages i bestemt orden, naar æsken skal aapnes eller lukkes. Under bunden merket HID 1826. 17.8 cm. l., 5.3 cm. h., 5 cm. br.
241. Bokformet *æske* av træ, brunmalet; sidene har utskaarne rhombe-ornamenter, ryggen glatte og riflete felter. Kortsidene er til at skyve ut; bare én nu tilstede. 18.4 cm. l., 9.3 cm. h., 5.2 cm. tyk.
242. Oval *æske* av furu, amberformet, mørkebrun, uten dekorasjoner; merket under bunden IBS. 15 cm. l., 4.8 cm. h.
243. Oval *æske* av træ, brunmalt; flatt lok med tarvelig skaaret roset i karveskur, sidene rhomber. 13.8 cm. l., 5.6 cm. h.
244. Liten oval *æske* av træ, brun, med flatt lok, ingen ornamenter. 6.1 cm. l., 3.2 cm. h.
245. Dreiet *æske* av træ, med stett og lok, sterkt utbuket paa midten; helt blaamalt. 9 cm. h.
246. Liten tøndeformet *æske* av træ, dreiet, brun polert, med skruet lok. Rundt buken inndreiete linjer; lokket og bundens underside har to konsentriske ringer. 6.2 cm. h.
247. Dreiet, rund *æske* av træ, har hat skruet lok som nu mangler; ingen forsiringer. 3.4 cm. h., tvermaal i aapningen 5.7 cm.
248. *Fat* av *lertøi*, brun glasseret overside med konsentriske ringer, avvekslende med omløpende gule bølgelinjer. Tverm. 30.5.
249. Umalet *smørkande* av furu, litt bukete staver med to baand oppe og nede, høit hvælvet lok og haandtak; orneret med smaa svidde buer og punkter. Under bunden er skaaret en R. 20 cm. h., randens tvermaal 15.5 cm.

250. *Smørstett*, umalet furu; undersiden har de vanlige avsatser med takker. 10 cm. h., st. tverm. 22.7 cm.
251. Lav, sylindrisk *kurv* (fodnakurv) av træ med hadde, uten lok utvendig grøn med rødbrune, sorte og hvite blomster. Tverm. 25 cm.
252. Flettet *kurv* av tæger, med hadde, lav sylindrisk, med aapent siksakmønster. Tverm. ca. 30 cm.
253. Sylindrisk, flettet *kurv* av tæger; flatt lok, hul i bunden. 6 cm. h., tvermaal 11.3 cm.
254. *Nøstekop* av flettete tæger, lokket mangler nu og bunden er beskadiget. 6.2 cm. h., randens tvermaal 8.3 cm.
255. Lav skaalformet *kurv* av flettete tæger, oprindelig med hadde, som nu mangler. Litt beskadiget. Ca. 17 cm. i tvermaal.
256. *Tollekniv*, med meget opslipt blad; skaft av træ med messingbeslag og indlagt merke i messing. 19.7 cm. l.
257. Dreiet *skaal* av furu, umalt, flatt lok med konsentriske ringer. 9.3 cm. h., 14 cm. i tvermaal.
258. Brunmalet liten sylindrisk *æske* av ek; i oversiden er skaaret en aapning for et skyvelok, som nu mangler, 4.4 cm. h., 5.4 cm. br.
259. Delvis farvelagt *litografi*, forestillende Fredrik VI tilhest; rammen bærer spor av oprindelig forgylding. St. 34.5 $\times$ 28.4 cm.
260. Farvelagt *tegning* av et engelsk rangskib, tilvenstre en engelsk kutter, tilhøire en spansk fregat; mahogniramme. 31.5 $\times$ 46.5 cm. Signeret Stephan Barchalli de F. Frich, Bergen 1821.
261. Rødmalet *rok* med dreiete kugleføtter, én snelle; 82.5 cm. høi.
262. Brunmalet *rok* med to sneller („hoppetusse“).
263. Rødmalet *stol* fra Staupc i Vikebygd, defekt; renæssansekarakter,



Fig. 13. Stol av ek, Søndhordland.
(Nr. 263).

rektangulær ryg, hvorpaa nu ét tvertræ mangler, oprindelig med skindtræk, der ogsaa mangler. Vridde ben med vridde forbindingsbret. 93 cm. h. Avb. fig. 13.

264. Stor furutræs *kiste*, brunmalt; hvælvet lok med tversgaaende gjennembrutte jernbaand, lignende jernbaand paa kistens hjørner. Paa fremsiden er i hvitt malt: K. S. S. O. A. N. 34, derover i brunt: M. J. S. 1713. Lokket har indvendig 3 gjennembrutte jernbeslag med indskaarne ornamenter. 1.19 m. l., 64 cm. h., 58 cm. br. — Ifølge opgave skal det ha været lensmand Christopher Pedersen Sle, Hjelmervik, som har ladet kisten gjøre til en av sine børn.
265. *Bakstebord*, som bestaar av en 5 cm. tyk furuplanke, 96 cm. l., 58 cm. br.; nu noget morkent i den ene kant. Bordet skal iflg. opgave i det mindste ha været 125 aar paa lensmansgaarden i Førde i Søndhordland.
266. Blaamalt *ølkjænge* av træ, defekt, idet det ene øre mangler; det levnete øre ender i dyrehode. Tvermaal over munden 23.5 cm.
267. Dreiet *træskaal*, rød, med gul, sort og blaagrøn roset indvendig i bunden. Kanten er nu repareret paa to steder. Tvermaal over munden 34.3 cm.
268. Dreiet *træskaal*, hvit med blaa kant; indvendig rosemaling i matte farver. Tvermaal oventil 20.8—21.2 cm.
269. Lav, sylindrisk *kurv* av furu, med hadde, indvendig umalt, utvendig blaa med rosemaling og inskrift.
270. *Kurv* med hadde, flettet av grener; bunden tæt, sidene skraa utover mot overkanten med aapent mønster. „Brukt til finere flatbrød“. Tvermaal over munden 39—44.8 cm.
271. Rund *kurv* av flettete grener, grønmalt; tæt bund, skraa sider med aapent mønster. Hadden bestaar av sammensnoete grener. Tvermaal over munden 48—53 cm.
272. *Kurv*, flettet av kløvete grener, med ganske lav hadde. Bunden firkantet med avrundete hjørner, litt opbulet paa midten; munden rundt gjennemsnit, 23.5—27.5 cm. i diam.
273. *Stav* av ek; øverst messingholk, stemplet A, derunder C 4; i enden er anbragt en jernpig, som oventil har fire utoverbøiete fliker. 122.5 cm. l. — Fra Hjemvik i Skaanevik. (1909: 131).
274. *Stol* av ask, rokokko, fra ca. 1750, umalet, med nyt sæte og armer. Lik Fetts kat. nr. 233 (Bergentype) men med for-

bindingsbret mellem benene; disse nu litt avskaaret nedentil. — *Stol*, oprindelig lik foregaaende, men endda daarligere bevaret. Ryggens midtbret og overstykke nye; benene avskaaret nedentil. — (1909: 156).

275. *Smørkjærne* av furustaver sammenholdt med 5 baand, oprindelig flere; to opstaaende ører i overkanten, skaaret i ét med stavene. 75 cm. h., tverm. oventil 27.5 cm., nedentil noget smalere.
276. *Gryte* av jern, med hadde, tre lave ben; sterkt utbuket nedentil, randen defekt. Tvermaal ved munden 21.5—22.5 cm., høide 17.5 cm.
277. 3 *grevsko*, d. e. hestebrodder, av jern, nemlig nogenlunde kvadratiske jernplater, som i hjørnene har 4 ringer paa oversiden og 4 pigger paa undersiden. Bindes under hestehovene paa isen.
278. *Æske* av næver, av ujevn oval form, uten lok; bund av træ. 47 cm. l. ca. 34 cm. br.
279. Oval *æske* av furu; paa den ene side vedhænger to smaa jernhængsler til lokket som nu mangler. 26.2 cm. l., 12.5 h., 16.5 cm. br.
280. *Ildtest* av jern med dreiet træskaft; skraat lok med 5 runde huller og en liten hempe. Hele længde 45 cm.
281. *Mandssadel*, trukket med brunt lær; paa sidene to løst-hængende, avrundete klaffer av lær; sadelknappen og bakdelen orneret med messingnagler. Signeret E E R paa bakre karm. L. 40 cm.
282. Et par *stigbøiler* av jern, forholdsvis lave og sterkt rundet; fotplaten er gjennombrutt med en lang splitt. Vedhængende kjeder av jern, hvis led avvekslende bestaar av firkantete ringer og flate hylser av jernblik.
283. Simpelt, blaamalt *skrin* av furu, 47 cm. l., 26 cm. br., 18.5 cm. h., lokket har hat jernhank, som nu mangler. Egen laas-mekanisme, vedhængende nøkkel med mothaker.
284. Gammelt *stuevindu* med 9 smaa blyindfattede ruter av grønt glas, hvorav to nu mangler og en er defekt. Hvitmalt ramme. 42×35 cm. — Gammelt *stuevindu* med 9 smaa blyindfattede ruter av gammelt grønt glas. 49.7×45 cm. — *Stuevindu* med 6 smaa blyindfattede ruter av gammelt grønt glas, hvorav en nu mangler og to defekte. Ramme av umalt furu. — *Stuevindu*, defekt, med blyindfattede ruter av gammelt grønt glas. Paa

en av kantene danner blyindfatningen en tunget bord. Kun tre av rammens sider er tilstede og flere glas mangler. 82×65.5 cm.

285. Liten, fineret *komode*, antagelig leketøy, med 4 skuffer; øverst høvlet list. Nu uten ben. 56 cm. br., 25.5 cm. h.
286. Et *ildstaal*, to stykker *flint*, to stykker *knusk* og to sylindriske *beholdere* til at skave knusken i. (1909: 164).

Kirkeavdelingen.¹⁾

287. *Maleri* paa træ, 1.48×1.12 m. med ramme. Billedet fremstiller nedtagelsen av korset, malt i grelle farver paa sort bund. Efter dragtene kan det antas at skrive sig fra midten av 18de aarh. — Tilhørte oprindelig Ørskog kirke, Søndmør, men blev nu indkjøpt fra Leikanger kirke, Herø pgd., Søndmør, hvortil det var overført fra Ørskog i 1872. (1909: 86).
288. *Maleri* paa træ, omtrent samme størrelse som foregaaende, med ramme. Billedet fremstiller den korsfæstete med kvinderne og Johannes ved foten av korset. Samme sted og historie som foregaaende. (1909: 104).

¹⁾ Se desuten nr. 151 og 152 av Løvvigs samlinger i det foregaaende.

Bergens Museums Aarbok 1910.

No. 16.

Vestnorske hulefund fra ældre jernalder.

Av

A. W. Brøgger.

Med 21 figurer i teksten.

De vestlandske huler nævnes i den videnskabelige literatur allerede i det 18de aarhundrede. Det faldt naturligt at disse huler som satte almuens fantasi i bevægelse likefra de ældste tider ogsaa maatte paakalde den vaagnende oldtidsvidenskaps interesser. GERH. SCHØNING som foretok de bekjendte reiser i det nordenfjeldske Norge i 1770-aarene noterte de huler han fik kundskap om, og enkelte lot han ogsaa undersøke. Han paaviste ogsaa spor av ældre bebyggelse af hulerne¹⁾ men nogen gravning foretok hverken han eller de senere interesserte, KLÜWER, KRAFFT og NEUMANN. Denne sidste gav i „Urda“ en høist livfuld skildring av besøk i flere av de vestenfjeldske huler, en avhandling som nu væsentlig har literaturhistorisk interesse.²⁾

Først i 1869 blev der gravet i en vestlandsk hule, da B. E. BENDIXEN foretok en undersøkelse av de mere berømte huler paa Averøen ved Kristiansund, Stenvikshulen og Bremsnæshulen. Av norske arkeologer har senere LORANGE og K. RYGH gravet i hulerne. Det betydeligste bidrag til vor kundskap om hulerne gav imidlertid de av geologen dr. H. REUSCH i 1875 foretagne gravninger i Skjonghelleren og Havnsundhelleren paa Søndmør. Det materiale som derved bragtes til oldsamlingen i Kristiania blev av O. RYGH sendt JAPETUS STEENSTRUP i København til undersøkelse. Men Steenstrup kom aldrig til at gjøre noget ut av fundene og delvis derfor er det forholdsvis store materiale forblit upaaagtet.

Før jeg gaar over til at behandle de enkelte fund skal kortelig omtales hulernes art og dannelse, da dette til en viss grad er bakgrunden for fremstillingen i det følgende. De vestnorske huler ligger alle ved kysten og skyldes, som dr. REUSCH først har paavist, havet sin dannelse idet de er uthulet av brænding paa et tid-

¹⁾ Man sammenligne hans originale arbeide „Om de norskes oprindelse“ hvor han ofrer hulebeboelsen en indgaaende behandling.

²⁾ Bierghulerne i Bergens stift. Urda I, 1837, p. 201.

ligere stadium av landets hævnning. Som følge herav er de videst utadtil og snævrere indover mot bunden. Mens derfor de berømte europæiske huler i Frankrike, Østerrike, Tyskland o. s. v. har en helt anden karakter idet de er faktiske huler i fjeldmassiver, er de vestnorske huler egentlig kun aapne grotter og bærer paa vestlandet det særlige navn *hellere* eller *hillere*. De allerfleste av dem, men fornemmeligst de største, har som rimelig er sat folkefantasien i bevægelse, saa der omtrent overalt findes sagn og fortællinger knyttet til dem, men denne side av saken skal her lates helt uberørt.

Byrjehilleren, Søndfjord.

Utenfor Florø ligger Kinn, en liten ø i den ytterste skjærgaard mot Nordsjøen. Øen og dens geologiske eiendommeligheter er be-



Fig. 1—2. Byrjehilleren. (1: nat. st., 2: $\frac{2}{3}$).

skrevet av H. REUSCH som i 1881 foretok en mindre gravning i Byrjehilleren paa vestsiden av øen.¹⁾ Hulen ligger 17 m. o. h. og gaar 32 m. ind i fjeldet idet den snævres sammen indover ved at gulvet hæver sig. Som det er tilfældet ved en hel række av de vestlandske huler, laa der ogsaa i denne paa bunden et møklag,

¹⁾ Torghatten og Kinnekloven. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. B. 26 p. 81 og 85. Kristiania 1881.

i tidernes løp dannet ved at fæet har hat sit tilhold her paa beiterne under uveir og til andre tider. Fra Byrjehilleren var der da Reusch foretok sin gravning bortført meget av denne møk, og han fandt da løst liggende ovenpaa det resterende lag en liten *bennaal* med øie, *fig. 1*.

Foranlediget ved dette fund undersøkte Reusch bundlaget paa et par steder. Det viste sig da at der ved hulens aapning var opført en *mur* av løse stener (en slags røis), 14 m. lang og 1.5 à 2 m. høi. Straks indenfor denne røis var det formentlige kulturlags dybde sammen med det overliggende lag omtr. 1 meter. Av oldsaker fandtes to eiendommelige *hornstykker*, *fig. 2*, et litet træstykke og nogen træpæler. Selve beboelseslaget var karakterisert ved skjæl, *patella vulgata*, *littorina littorea* og nogen pattedyrben, hvoriblandt flere drøvtyggere, samt fiske- og fugle-ben.

Ingen av de fundne oldsaker bidrar til nogen fastere datering av beboelsen av Byrjehilleren. Bennaalen minder om de faa jernaldersstykker man kjender, og en enkelt jernnagle i et av de omtalte hornstykker viser ialfald at vi befinner os i jernalder.¹⁾

I et par andre huler i *Søndfjord* fandt REUSCH ved sit besøk spor efter beboelse, men der er ikke foretat nogen undersøkelser av disse endnu.

Skongeneshulen, Vaagsøen.

Paa den nordligste spids av *Vaagsøen*, ret overfor Selje med de bekjendte kirkeruiner, syd for Statlandet, har dr. REUSCH i 1886 og senere J. A. GRIEG undersøkt en mindre hule som etter nettet kaldes Skongeneshulen.²⁾ Høiden over havet er omtrent 20 m. og hulens dybde vel 40 m. Ved den utgravning som Reusch lot foreta paavistes flere beboelseslag (*fig. 3*).

Det øverste lag er som sædvanlig et moderne møklag. Derunder laa „forvittringsgrus“ hvoriblandt *menneskelige skeletdeler*, efter opgave tilhørende mindst seks individer, og sammen med dem stykker av et *spandformet lerkar*. Iøvrig fandtes to avfaldslag til,

¹⁾ Disse hornstykkers bruk kan ikke oplyses. Som bidselstænger vilde de neppe passe. I formel henseende kan henvises til A. SCHLIZ: Das steinzeitliche Dorf Grossgartach, Stuttgart 1901, taf. V, fig. 31 og 32, uten at der dog tør antas andet end en ytre likhet.

²⁾ Aarsberetn. 1886, p. 105, no. 231. Aarbog fra turistforen. for Bergens by og stift 1898, p. 6.

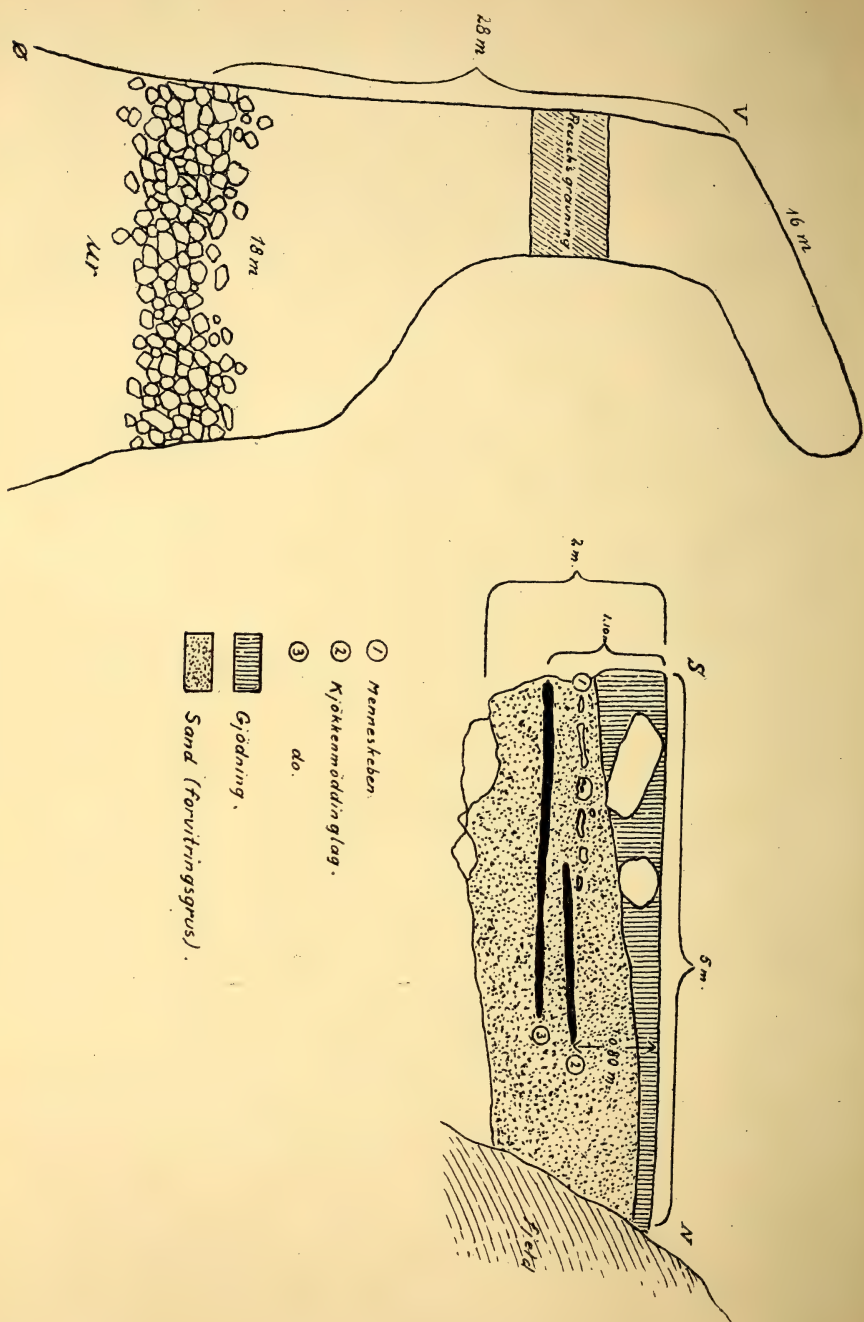


Fig. 3. Plan og snit av Skongeneskulen (etter Reusch).

5 til 10 cm. tykke, bestaaende av *buccinum*, *patella* samt blaaskjæl, kulstykker, træsplinter og aske og endelig benrester som sikkert har tilhørt drøvtyggere og videre rype, maake og fisk. I det underste lag fandtes et sylformet *benredskap*.

Trods det fattige fund er vi dog her i stand til nærmere at bestemme den tid da beboelsen av denne hule fandt sted. Det *spandformede lerkar*, fig. 4, er nemlig av en type som av dr. H. SCHETELIG sættes til omkring 500 e. Kr.¹⁾ Typen omfatter endel kar der er ornert med linjer og prikker. Hermed er det øvre beboelseslag i Skongeneseshulen sat til ca. 500 e. Kr. og det er da mulig at de to underliggende lag repræsenterer en ældre beboelse, men de i dem fundne gjenstande bidrar ikke til nærmere at fastsætte nogen tid.

Hvad angaar de fundne *menneskerester* bør det omtales at flere av hulefundene har indeholdt saadanne. Der synes ikke at kunne tviles paa at de er samtidige med det beboelseslag som repræsenteres av det spandformede lerkar og det skal ses at disse skeletrester gir et ikke uvigtig bidrag til hulefundenes tydning.

Av REUSCH' tegning (i arkivet, oldsaml. Kristiania) av Skongeneseshulen fremgaar, at der ved hulens aapning findes en tvervold eller røis som antas at være kunstig, ganske som ved Byrjehilleren.



Fig. 4. Skongeneseshulen $\frac{2}{5}$.

Skjonghelleren, Søndmør.

NEUMANN undersøkte i 1827 denne hule og gav en kort, ram-mende skildring av den i nævnte avhandling i „Urda“. I 1875 foretok H. REUSCH og A. KLÆR en undersøkelse av den og utgravet det forholdsvis betydelige materiale som nu findes herfra. Paa den lille ø Valderøen, like nord for Aalesund by, findes tre

¹⁾ Spandformede lerkar, Aarsberetn. 1904, p. 61, fig. 20.

huler, Littlehelleren, Daudmandshelleren, og Skjonghelleren.¹⁾ Øen består av et maatelig høit fjeld som har længderetning n—s og

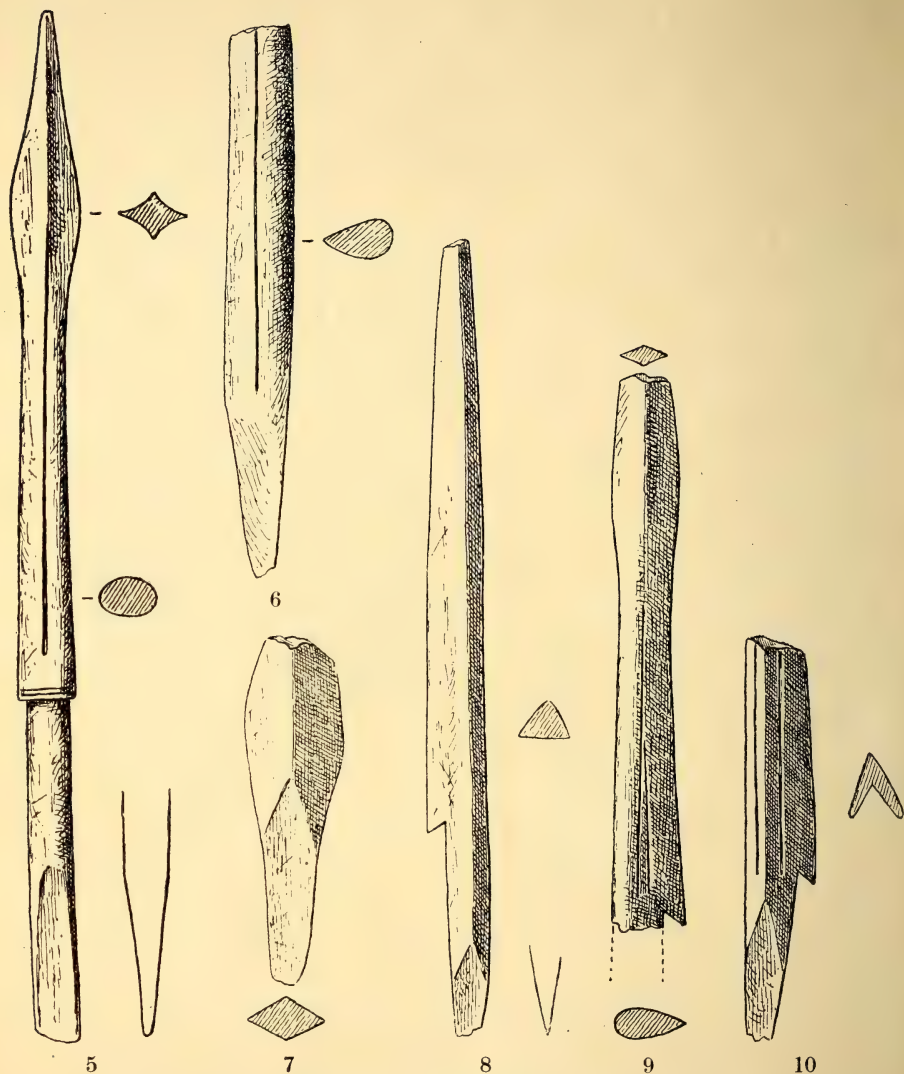


Fig. 5—10. Skjonghulen. $\frac{2}{3}$.

som falder steilt av mot havet i vest. Det er paa vestsiden at disse tre huler ligger, hvorav Skjong er den mest imponerende.

¹⁾ For navnets rette skrivemaate jvfr. Norske gaardnavne, Romsdals amt, p. 197.

Ved indgangen er den av vældige dimensioner idet avstanden fra gulv til tak er næsten 38 meter.¹⁾ Derimot er bredden ikke betydelig, hvilket har sin aarsak i hulens dannelsesmaate, som av REUSCH paavist. Taket sænker sig indover meget hurtig saaledes

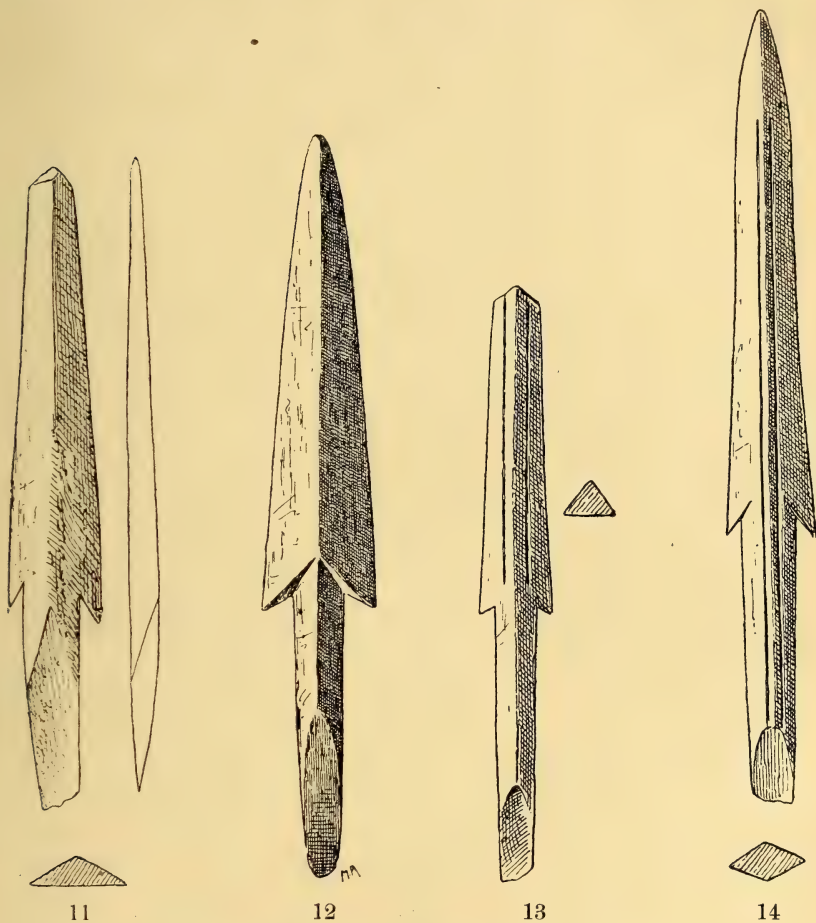


Fig. 11—14. Skjonghulen. ²/₃.

at det omtrent 80 meter fra indgangen næsten berører gulvet. Herfra er der igjen en indre hule, omkring 30 meter lang og ganske lav.

Ved den gravning som Reusch og Kiær foretok i den ytre del av hulen paavistes øverst et tykt lag av faaremøk og under dette

¹⁾ Naturen 1877 (REUSCH).

et oldsakførende *kulturlag*, indeholdende skjæl, benrester og kulpartier og desuten ildsteder. Skjællene var væsentlig *littorina littorea*, *patella vulgata*, enkelte *ostrea*, *mytilus* og *cardium*. Ogsaa menneskelige skeletrester blev fundet.

Materialet av oldsaker som fra denne gravning kom til museet i Kristiania bestod væsentlig av *pilespidser av ben*, ialt ca. 60 stkr., *spydspidser* av knokler, fragment av en *benkam*, *to benskeer*, en *spydspids av jern*, *lerkarfragmenter*, flere *snellehjul*, dels av ben og brændt ler, dels av sten, og endelig endel bearbejdede benstykker.

A. LORANGE undersøkte i 1878 et urørt parti av Skjonghelleren og meddelte herom nogen udmerkede iagttagelser.¹⁾ Han gjenfandt et lignende kulturlag og endel oldsaker av samme art som de nævnte, og desuten et større skal av *pecten maximus*.²⁾ De av Lorange fundne saker er nu i Bergens Museum.

Endelig kom der i 1881 nogen benpilespidser og et par snellehjul til museet i Trondhjem³⁾ sammen med underkjæven av et menneske og et stykke av et større dyrekranium. En trondhjemske fabrik hjemførte fra Skjonghulen den øverstliggende gjødning og derigjennem kom disse saker for dagen.

Ved spørsmålet om datering av Skjongfundet kan først betraktes benpilene, hvorav der findes eksemplarer av de tre store hovedgrupper: benpiler uten mothaker, *fig. 5—7*, med én mothake *fig. 8—10* og med to mothaker, *fig. 11—14*. Tversnittet er dels firkantet, dels trekantet og er enkelte gange v-formet hvilket skyldes knokkelens karakter. Omtrent de allerfleste av pilene er ornert med langedfurer og har som regel et eget skaftparti der er avflatet nederst ved skraa tilskjæring. Den talrigste type i fundet repræsenteres av *fig. 14*, og denne kan derfor bekvemt kaldes *Skjongtypen*.

Benpilene er kjendt fra en række skandinaviske fund fra yngre romersk jernalder og folkevandringstid og har en eiendommelig utbredelse. Der kjendes fra *Vimosefundet* (mange som Montelius 279, som bekvemt kan kaldes *Vimose-typen*, *fig. 15*, karakteristisk ved sin tilspidsede skaftdel) videre piler med en og to og tilogmed tre

¹⁾ Aarsberetn. 1878, p. 354.

²⁾ LORANGE formodet dette brukt som *ske* og henviste bl. a. til et søndmørske gravfund, hvor der ovenpaa de brændte ben i graven laa et saadant *pecten*-skal (Aarsberetn. 1874, p. 80 f.). Jvfr. herom dr. H. SCHETELIG, Fløksandindskriften, Berg. Mus. Aarb. 1909, no. 6, p. 8. LORANGE henviste ogsaa til lappegraver, jvfr. NORDVI: Danske vidensk. selsk. forh. 1855, p. 196.

³⁾ K. RYGH, Aarsberetn. 1881, p. 118.

mothaker, (*Tontvidemyr-typen* efter det nedenfor nævnte gotlandske fund). Fra *Nydamfundet* i Slesvig kjendes mange eksemplarer av *Vimosetypen*, endvidere av typene med en og to mothaker, enkelte med v-dannet tversnit og de aller fleste med skraat tilskaaret skaft-del. Ogsaa *Kragehulfundet* paa Fyn indeholdt piler av *Vimose-typen*, typen med en mothake og v-dannet tversnit. Omtrent alle de i mosefundene forekommende benpiler er ornert med længdefurer som Skjongstykkene og bærer idetheletat samme præg som disse.

Fra Sverige kjendes benpilene væsentlig fra et østlig omraade. Saaledes i eksemplarer fra *Gotland*, dels fra en av NORDIN undersøkt hustomt¹⁾, der skriver sig fra tiden omkr. 200, hvor væsentlig *Vimosetypen* er repræsenteret, dels fra det store *Tontvidemyrfund*, hvor omtrent alle kjendte typer blev fremdrat sammen.²⁾ Videre kjendes fra et enkelt gravfund nogen eksemplarer av typen fig. 11—12³⁾ der fandtes sammen med et eksemplar av *Vimosetypen*. Graven er ikke sikkert datert men tilhører efter al sandsynlighed romersk tid. Fra Gotland kjendes ogsaa nogle enkeltfundne eksemplarer av Skjongtypen.

Fra *Öland* kjendes det av S. NILSSON i „Skandinaviska Nordens Urinvånare“ pl. VII fig. 167 avbildede eksplr. der stemmer med *Vimosetypen*, og Nilsson gjorde dengang opmærksom paa at typen kun var paatruffet paa Öland. Senere er kommet til et gravfund i en stenkiste, hvori der fandtes et glaskar (som Montelius 386, med paaloddede glastrader) og en benpil av *Vimosetypen*, Montelius 279. Fundet er ved glaskarret sikkert datert til romersk tid.

I *Uppland* er fundet en enkelt benpil med en mothake og trekantet tversnit⁴⁾. Flere kjendes imidlertid fra *Medelpad*. Særlig maa nævnes to fund fra G. ADLERZ' gravninger. Fra en brand-



Fig. 15. Öland. $\frac{2}{3}$.
(Efter MONTELIUS).

¹⁾ Månadsblad 1886, p. 159.

²⁾ Fornvännen 1906, p. 262 ff.

³⁾ Antiqv. tidskr. f. Sverige XV : 3, p. 133 og 58

⁴⁾ Stat. Hist. Mus. 9548 (Stockholm).

grav ved *Rude* i Tuna sn.¹⁾ foreligger to benpiler av Vimose-typen sammen med et fragment av en usammensat benkam. I en anden brandgrav fra *Vattjom* i Tuna²⁾ sn. laa en liten benpil av samme type sammen med nogen benkamfragmenter og et beslagstykke (?) av jern med bronsenagler. Disse medelpadske brandgraver minder meget i utstyr og anlæg om de vestnorske brandgraver i romersk tid og folkevandringstid og tilhører ogsaa samme tid. Enkelte av de nævnte graver rækker saa langt tilbage som til tiden før 200, jvfr. saaledes den tidlige benkamtype, *Månadsblad* 1898—99 p. 147, fig. 137. Andre forhold, eksempelvis den likearmede bronsfibula, sammesteds fig. 136, tyder paa at gravene ialfald gaar utover tiden omkring 400.

Benpilenes forekomst i disse østsvenske brandgraver slutter sig nær til deres forholdsvis hyppige optræden i endel vestnorske og nordenfjeldske brandgraver. Saaledes fandtes paa det av TH. PETERSEN i 1903 paa gaarden *Risvik* i *Namdalen* undersøkte brandgravfelt i en enkelt grav to benpiler av Vimosetypen.³⁾ Paa et lignende brandgravfelt fra *Skjørland* i samme egn fandtes ogsaa i en grav to benpiler av samme type.⁴⁾ Begge disse gravfelter er typiske for brandgraver fra det vestlige og nordenfjeldske Norge fra yngre romersk tid og folkevandringstid. Mens de her og i de medelpadske graver fundne benpiler er av Vimosetypen, fig. 15, er der fra *Grønnesby* i *Inderøen*, Søndre Trondhjems amt, kjendt en pil av Skjongtypen, fig. 14, med rombisk tversnit og to mothaker.⁵⁾ Den blev fundet sammen med stykker av en rund bennaal og graven var ikke lagt i noget kammer. De andre i haugen fundne brandgraver tyder paa at de tilhører tidlig folkevandringstid.

Et enkelt fund av megen interesse maa nævnes. Paa *Sande* i Gloppen, Nordfjord, gravet dr. H. SCHETELIG i en haug hvori der bl. a. fandtes en brandgrav, indeholdende en bronsfibula, sølvhægte som Rygh 271, tre bronsenaaler og endelig brudstykker av benpiler. Blandt disse er en av Vimosetype og en antagelig av

¹⁾ Haug no. 2. Se gravningsberetning *Månadsblad* 1900, p. 4.

²⁾ Røis no. 14. *Månadsblad* 1900, p. 17 f.

³⁾ En ældre jernalders gravplads. Kgl. vidsk. selsk. skr. 1903, no. 5, p. 8, pl. II, fig. 14.

⁴⁾ Aarsberetning 1903, p. 231.

⁵⁾ Jvfr. originalen til Rygh 214. Aarsberetn. 1874, p. 7 (K. Rygh).

Skjongtypen.¹⁾ Denne grav er datert ved bronsefibulaen, der efter O. ALMGRENS undersøkelser maa sættes til tiden omkr. 200.²⁾

For fuldstændighets skyld nævnes ogsaa en av LORANGE undersøkt brandgrav fra *Hove*, Vik pgd., Sogn.³⁾ I en røis var der paa bunden et lite gravkammer med brændte ben, der muligens har ligget i en næverkrukke (?). Blandt de brændte ben fandtes 9 bjørneklør, 4 *benpiler av Vimosetypen* (l. c. fig. 15), en terningstok av ben som Rygh 176, seks benspillebrikker, rester av benkam, samt en liten benske. Fundet er typisk for en række lignende brandgraver fra vestlandet og nordenfjelds, tilhørende den yngre romerske periode og folkevandrings-tid.⁴⁾

Det fremgaar av det anførte at benpilene findes i skandinaviske fund fra tiden omkring 300 og utover i folkevandrings-tidens første aarhundreder⁵⁾. Det synes som om Vimosetypen er karakteristisk for de nævnte vestnorske og østsvenske brandgraver mens alle typene forøvrig synes at tilhøre hele det nævnte tidsrum. Skjonghulefundet er dermed datert til yngre romersk periode eller folkevandrings-tidens tidligere del. En kort betragtning av enkelte av de øvrige forekommende redskaps-typer vil bekræfte dette resultat⁶⁾.

Formen *fig. 16* fremstiller utvilsomt en *spydspids*, tildannet av en knokkel. Den

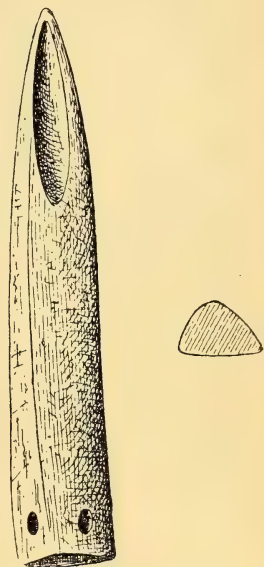


Fig. 16. Skjong. ²/₃.

¹⁾ Bergens Museum, tilvekstfort. 1906, p. 19.

²⁾ RYGH fig. 234. O. ALMGREN taf. V, fig. 115

³⁾ Aarsberetn. 1882, p. 93.

⁴⁾ Jvfr. H. SCHETELIG Fløksandindskriften, p. 3 ff.

⁵⁾ Fra samme tid er vel ogsaa gravfundet fra *Offersøen* i *Lødingen*, Aarsberetn. 1887, hvor der i et gravkammer med skelet fandtes tre benpiler, herav de to av Vimosetypen.

⁶⁾ De her gjennemgaate benpilformer er i en noget senere tid laant til *lappene* i det nordligste Norge. O. SOLBERG: Eisenzeitfunde aus Ostfinmarken, Kristiania 1909. Vimosetypen gjenfindes saaledes i Solbergs fig. 51, Skjongtypene i fig. 61, 68 o. a., Tontvidemyrtypen i fig. 62. Dette forutsetter at typene i det nordlige Norge maa være laant allerede i folkevandrings-tid, mens de av SOLBERG behandlede fund tilhører en noget senere tid, ca. 9de aarh.

fundtes i Skjongfundet i flere eksemplarer og bidrar udmerket til at belyse fundets karakter. Ved dr. H. KJÆRS behandling av denne form er der faldt fuld klarhet over dens forekomst og anvendelse¹⁾. Den fandtes i Danmark i mosefundene fra Vimose²⁾ og Krogsbølle³⁾ og er desuten fundet paa et bosted fra den romerske periode, ved Borgbjerg paa Seierø, hvor S. MÜLLER formoder der har staat kamp⁴⁾. I *Sverige* kjendes formen fra *skaanske* torvmyrer men ingen av fundene lar sig datere⁵⁾. Iøvrig er den ikke fundet andre steder i Sverige likesom den ogsaa savnes i norske fund foruten hulefundene. H. KJÆR har utviklet hvorledes denne benspydspids har en østlig utbredelse. Den kjendes nemlig tillike fra Pommern og Bøhmen⁶⁾. Hvad angaar formens datering kan der av de nævnte fund ikke trækkes andre slutninger end at den optræder samtidig med benpilene. Men nogen nedre grænse for dens forekomst kan ikke sættes.

Jernspydspidsen, fig. 17, tilhører ogsaa en type, der kjendes fra de tidligere mosefund. Den er karakterisert ved høi mittribbe og hul fal med tverstang indvendig. Spydspidsene med høi mittribbe forekommer i de ældste mosefund i Danmark og kan derfor sandsynligst sættes til den yngre romerske periode av jernalderen.

En forholdsvis lite kjendt form foreligger i de *to benskeer*, fig. 18—19, som fandtes i Skjongfundet. I en mindre opsats⁷⁾ har jeg redegjort for denne types forekomst og søkt at paavise en egen

¹⁾ To nye mosefund fra jernalderen. Aarbøger f. nord. oldk. 1901, p. 46 ff.

²⁾ C. ENGELHARDT pl. XIX, fig. 11, 12. S. MÜLLER, Ordning, fig. 437.

³⁾ H. KJÆR l. c. p. 46 ff.

⁴⁾ Aarbøger 1906, p. 175.

⁵⁾ Her anføres de mig bekjendte. Stat. hist. mus., Stockholm, 3142, dannet av *tibia* av faar (efter H. STOLPES bestemmelse). Er i Nationalmuseet anbragt i stenalder salen. Lunds univ. hist. mus. 12 320 et ekspl. forsynet med to huller nedentil. Sammensteds 13 230 med ét hul. Likeledes 5086 sammest. Endelig et stk. sammesteds som efter en usikker opgave er fundet paa stenalderbostedet ved Næsbyholmsjøen i Skaane. Videre SVEN NILSSONS ekspl. i „Skandinaviska Nordens Urinvånare“, p. 39 og pl. III, fig. 59, av NILSSON henført til stenalderen. Et stykke fra Skaane, avb. Månadsblad 1892, p. 73, av H. HILDEBRAND henført til bronsealder. Endelig findes i Mus. f. Völkerkunde, Berlin, en benspids av denne type, fundet i Skaane. Skraat tilskaarne hulknokler, der mere maa opfattes som prener er fundet i danske bronsealdergraver. L. ZINCK, Aarbøger f. nord. oldk. 1871, p. 65. Likheden i form skyldes her naturlig det benyttede materiale.

⁶⁾ KJÆR l. c. pag. 50, noterne 2 og 3.

⁷⁾ Benskeer fra ældre jernalder. Stavanger Museums aarshefte 1909, no. V.

ældre jernalderstype av benskeer, utpræget ved grundt, avlangt blad, ofte ornamentert og med et smalt, gjerne flatt skaft, der enten kan være forsynet med smaa runde utskjæringer, tvertapper eller fuglefigurer. Skjongskeerne synes at tilhøre det tidligste trin av typens utforming, saa forsaavidt passer dette udmerket med

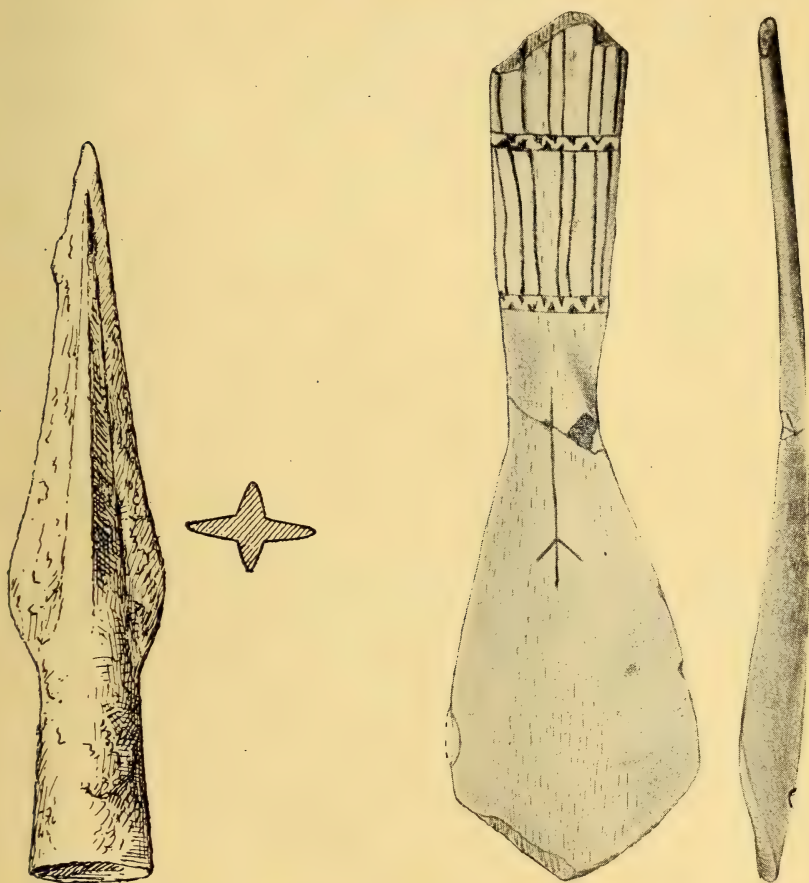


Fig. 17—18. Skjonghulen. (17 i $\frac{2}{3}$, 18 i $\frac{1}{1}$).

den paa anden maate vundne datering av Skjongfundet, idet de nærmest beslektede skeer stammer fra tiden omkring 400 e. Kr.

Av andre saker som fandtes i Skjonghelleren maa fremhæves de lerkarskaar, der er avbildet, *fig. 20*. De er av en smuk rødbrændt masse og er regelmæssig ornamentert. Skjønt der ikke findes direkte parallelstykker synes det klart at de tilhører lerkartypen Rygh *fig. 361*, der kjendes i en række varieteter fra Norge

og som antagelig netop begynder sin utvikling i yngre romersk tid.

Av denne type fandtes fem fragmenter i Skjonghelleren. Desuten blev ogsaa fremdrat fire stykker av et tykvægget, groft og daarlig kar av en asbest-glimmerblandet masse; dets form lar sig ikke bestemme. Det savner ornament.



Fig. 19. Skjong. $\frac{1}{1}$.

Videre fandtes et fragment av en *benkam*, hvis type vanskelig lar sig bestemme, fire *snellehjul*, to av skifer og to av brændt ler. Skiferstykkene er av den ordinære, flate type Rygh 434, det ene av brændt ler er lik Rygh 170, det andet er halvkuleformet. Endelig er der et av usædvanlig form, av ben, nærmest som den øvre halvpart av Rygh 167.

Av ben fandtes en kraftig *pren* tildannet av en større knokkel, og desuten en mindre. Videre en *rovdyr tand*, gjennemboret til op-hængning og en mindre lignende. Et *fiskesøkk* av sten og endelig nogle eiendommelige, ubestemmelige benredskapsformer og et *flint-stykke*.

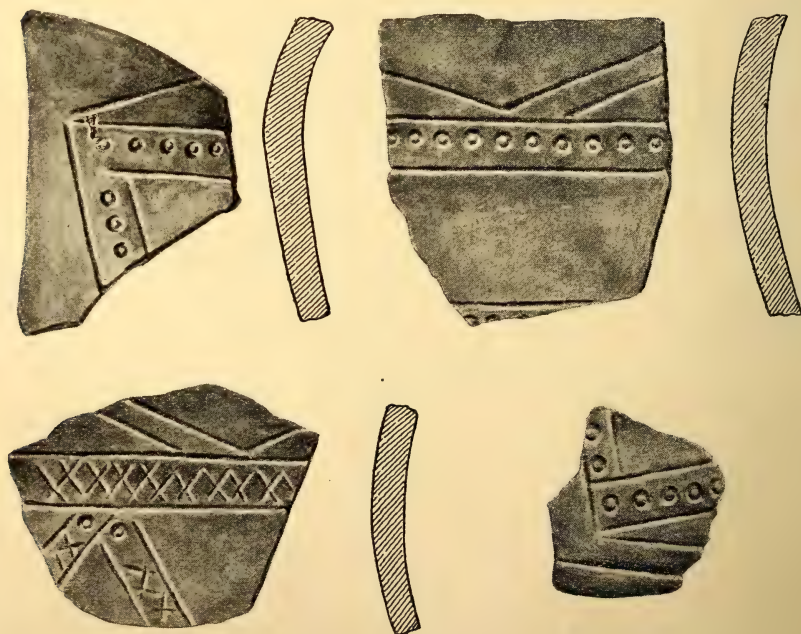


Fig. 20. Skjong. $\frac{2}{3}$.

De sidst nævnte saker bidrar kun til at øke indtrykket av et jernalders bosted, hvor det daglige virke har hat sin plads. Det vil av ovenfor anførte fremstille sig som sandsynlig at Skjongfundet staar paa overgangen mellem den romerske periode og folkevandringstiden og at det muligens tilhører den sidste del av 300-tallet. Herpaa tyder foruten benpilene ogsaa benskeerne, og denne datering motsies ikke av benspydspidsene og lerkarskaarene. Endelig taler spydspidsen av jern herfor ved sin utprægede mittribbe. Skjongfundet er da samtidig med det tidligere trin av de vestlandske brandgraver, med hvis formkreds iøvrig det har vist sig at ha nogen overensstemmelse.

Havnsundhelleren ved Aalesund.

Dette er den eneste av de behandlede huler som ligger paa fastland. H. REUSCH har gravet ogsaa i denne.¹⁾ Den ligger ca. 1 mils vei nordenfor Aalesund by og altsaa i samme strøk som Skjonghulen. Foran indgangen, der ligger omkring 70 m. o. h., bemerkedes en stenvold eller mur saaledes som blev anført ved Byrjehilleren og Skongeneshulen. I det oldsakførende kulturlag, der var ca. to fot tykt, dækket av et omtrent like tykt recent møklag, blev fundet nogle faa benredskaper foruten avfald av knokler, skjæl etc. Oldsakene var bl. a. en *benspydspids* som Skjongfundet, fig. 16, to *benprener* den ene tydelig tildannet av en faareknokkel, en vakkert arbeidet bengjenstand hvis form minder om stenaldersmeislerne, S. MÜLLER, Ordning, fig. 127, men som nærmest maa tydes som en *kniv*, en *jernnagle*, et stykke av et *lerkar* av daarlig, grov masse, uten ornamenter.

A. LORANGE besøkte ogsaa denne hule²⁾ og fandt et *menneskeskelet* som saavidt skjønnes maa tilhøre beboelseslaget, en *benpren*, et *glatteredskap* av ben hvis form minder om den nævnte benkniv, men uten egg, en *bennaal* med flatt, avrundet hoved, hvori et rundt øie, en *stenskive*, firkantet, med merker som efter hvæsning av staalet til ildslagning, og endelig to randskaar av lerkar, uten ornamenter, muligens tilhørende den spandformede gruppe. Disse faa gjenstande tyder imidlertid paa at besøket i Havnsundhelleren har fundet sted nogenlunde til samme tid som i Skjong, tiden før 400.

¹⁾ Naturen 1877, p. 84.

²⁾ Aarsberetning 1878, p. 356.

Rønsthelleren, Lepsøen, Søndmør.

Den tredje av de i Aalesundstrakterne beliggende huler er den fra LORANGES gravning bekjendte Rønstheller paa Lepsøen.¹⁾ Utenfor indgangen laa en tvervold av stener. Hulens bund var dækket med møk og paa enkelte steder var der under dette et kul-

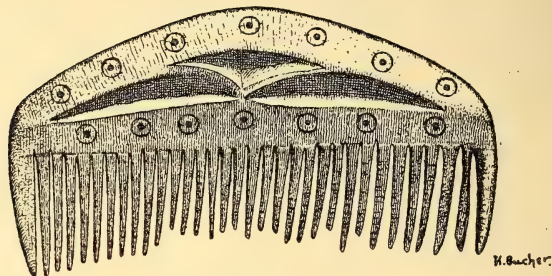


Fig. 21. Rønsthelleren.

turlag. Paa et enkelt av Lorange undersøkt sted bestod dette av skjæl med dyreben og næverstykker i, og det lykkedes ham ogsaa at træffe paa et *ildsted* hvorover der laa kul og aske. I nærheten av dette fandt Lorange et meget vigtig stykke, den *fig. 21* avbildede *benkam* som dr. H. SCHETELIG har behandlet typologisk og datert til tiden omkring 200 e. Kr. Som Lorange bemerker kan man anta at besøket i Rønsthelleren har været av kortvarig natur.

Stenvikshulen ved Kristiansund.

Denne mere berømte hule undersøktes i 1869 av B. E. BENDIXEN.²⁾ Dette er en virkelig hule, beliggende paa Averøen, omtrent en halv mil vest for Kristiansund. Indgangen, der ligger 62 m. o. h., er lav, trang, mens hulens indre har svære dimensioner, dens længde anslaaes til 42 m. Under et jordlag fandt Bendixen et *kulturlag* hvori *dyreben* og desuten rester av ialt *seks menneske-*

¹⁾ Aarsberetning 1878, p. 327 og 351. H. SCHETELIG: Datering af et hulefund paa Søndmør, Bergens Mus. aarb. 1902, no. 7. H. REUSCH, Naturen 1877.

²⁾ Aarsberetning, 1869, p. 170.

skeletter og endelig et ubestemmelig *benredskap*.¹⁾ Ingen av disse gjenstande bidrar til at belyse spørsmålet om beboelsens alder. Det har sin interesse at GERH. SCHØNING omtaler denne hule og nævner en *benske* som skal være fundet i den.²⁾ Der findes altsaa ingen holdepunkter for en datering av beboelseslaget i Stenvikshulen.³⁾

1) Oldsaml., Kristiania 17898. Det bestaar av et nogenlunde ret, trindt benstykke, 22 cm. langt, but tilglattet i begge ender.

2) SCHØNINGS reiser. B. 1 (utrykt). Her hitsættes (efter mskr. i Universitetsbibliotheket, Kristiania, tilhørende Kildeskriftkommissionen) vedrørende passus. (Fortsættelse av den trykte reise til Romsdal og Nordmør. Mskr., p. 117). „Her paa Øen (Averøen) er kun Furu Skov, og den liden og tynd: man beretter her det samme, som siges om Skoven paa *Gossen* og i *Bu*, at man har brændt den af, fordi Røvere havde der deres Tilhold. Bønderne ville beviise dette af et Lag Kull eller forbrændt Træe, som de sige at findes allevegne i Marken, under den der ovenpaa samlede og tilvoxede Jord. De siges at have især opholdt sig i en stor Huule, ovenfor et lidet Vand, ved Gaarden Steinsviikæ, $\frac{1}{3}$ Miil eller noget mere Norden for Qværnæs. Denne Huule gaaer temmelig dybt ind under Biærget, og man har der funden Kull, Been og en liden *Skee*, gjort af Been, som blev mig foræret af Hr. SØRØE, nu Residerende Capellan til Tingvoll. Man fabulerer, at dette Hull skal gaae tvert igjennem Biærget og den heele Øe til en Gaard Tøviik, hvor og saadan Huule sees. En *Hund* berettes at have gjort en Spadseer-Tur der igjennem.“

Angaaende den her nævnte *benske* som det med henblik paa Skjongskeerne vilde haat interesse at kjende, har jeg anstillet undersøkelser for at søke den frem. Da SCHØNING jo var Rektor ved Sorø Skole og senere Bibliotekar i København, kunde det tænkes at han hadde forært den til en samling der. Til *Trondhjem* er den, efter hvad K. RYGH med sædvanlig velvilje har meddelt mig, ikke kommet. Til Sorø kan den nok være kommet, men maa da være brændt med de gamle Akademibygninger i 1813. I København vites intet om saken ved Nationalmuseet. Sken er altsaa gaat tapt.

3) Menneke- og dyreresterne fra Stenvikshulen blev i sin tid undersøkt av CHR. BOECK, som har levert en skriftlig redegjørelse for dem, nu i oldsamlingens arkiv, Kristiania. O. RYGH har imidlertid paaskrevet dette dokument: „*Bremsnæshulen*“. Dette maa saavidt skjønnes være skedd ved en feiltagelse, idet der i denne sidstnævnte hule ikke fandtes et eneste menneskeben, og BOECKS fortegnelse indeholder ikke mindre end 30 menneskeben-bestemmelser. Sandsynligheten for at her foreligger en feiltagelse bekræftes ved det forhold at resultatet av BENDIXENS gravning i Stenvikshulen netop blev sendt til Kristiania, mens dette ikke vites at være skedd med materialet fra Bremsnæshulen, som jo ikke indeholdt oldsaker. Hvor de av BOECK beskrevne menneskerester befinder sig har jeg ikke kunnet bringe paa det rene. Sandsynligvis er de i det zootomiske institut i Kristiania. BOECKS liste frembyr megen interesse, men er for utførlig til at gjengis i sin helhet her. Foruten menneskeben var der okseben og gjeit.

Bremsnæshulen ved Kristiansund.

Ligger ogsaa paa Averøen vest for Kristiansund og er antagelig en av de største huler paa vestlandet. Den er besøkt og delvis undersøkt av B. E. BENDIXEN¹⁾, men uten resultat. Indgangen er meget høi, men smal, idet den danner en spalte og selve hulen danner en stor, vakker hvælving. Længden er ca. 70 m. og bredden tiltar litt indover og er ved det inderste omkr. 13 m. Hulen slutter inderst med et lavt og noget høiere liggende rum. Paa den søndre side av hulen aapner der sig, omtrent 6 m. oppe paa den glatte fjeldvæg en stor spalte som gaar i samme retning som den store hule. I dette rum fandt KLÜWER i sin tid beboelsesrester og BENDIXEN mente ved gravning ogsaa at ha fundet spor av kulturlag. I den svære hule var der ogsaa hist og her rester av et lignende kulturlag med litt dyreben og et og andet trækulstykke.

Omtrent 13 m. fra indgangen laa en svær røis hvis ytterside var steil, mens innsiden skraanet jevnt nedad. Den var vel 3 m. høi. Bendixen lot grave i denne og fandt at den var opbygget med flid, tildels ved hjelp av *pæler*. Her har vi muligens noget svarende til den tvervold der nævntes ved indgangen til Byrjehilleren, Skongeneshulen, Havnsundhelleren.²⁾

Duvehelleren i Bjugn, Fosen.

Undersøkt av K. RYGH.³⁾ Ca. 40 m. dyp, men ikke over 2 m. bred. Høiden er ved aapningen omkring 10 m. I hulens bund et kulturlag, 2 à 3 tommer tykt, lite jordblandet, væsentlig bestaaende av skjæl (*patella*, *mytilus*, *cardium*) og iblandt disse en *terning av ben*, antagelig som Rygh 475, tilhørende yngre jernalder.⁴⁾ Utenfor kulturlaget fandtes en flat sten med hul, der av K. Rygh under tvil henføres til stenalderen.⁵⁾ Beboelseslaget maa imidlertid med størst sandsynlighet henføres til yngre jernalder.

De her gjennnemgaate huler er paa grund av tilfældige forhold de faa hvorom vi endnu har nogen kundskap i antikvarisk hen-

¹⁾ Aarsberetning 1869, p. 171.

²⁾ G. SCHÖNINGS Reiser, Bd. 2 (utrykt) har i mskr., p. 125 f., en utførlig beskrivelse av Bremsnæshulen som det imidlertid vil føre for langt at gjengi her.

³⁾ Aarsberetning 1872, p. 33.

⁴⁾ Trondhjem 1067. Aarsberetn. 1872, p. 62.

⁵⁾ Jvfr. dog A. LORANGE, Aarsberetn. 1878, p. 357, note. LORANGE er tilbøielig til at henføre den til middelalderen.

seende. Blandt de talrige huler hvor der er notert rester av beboelse etc. maa nævnes *Dolsteinhole* paa Søndmør (H. REUSCH), *Sjøhelleren* paa Lepsøen (LORANGE), *Sunnivahelleren* paa Selje, hulerne paa *Batalden* og *Kinn* i Søndfjord og mange flere. Sommeren 1909 er en hule paa Hitteren undersøkt av TH. PETERSEN, og den bør, efter hvad hr. PETERSEN med velvilje har meddelt mig, henføres til ældre jernalder. Det maa anses sandsynlig at der i hulerne ligger et forholdsvis godt felt for fremtidige arkeologiske utgravninger.

Efter det som i korthet er utviklet vil fremgaa at hulefundene gir os et glimt av kulturen hos vestnorske folk i ældre jernalder. Det vil imidlertid ikke la sig gjøre at henføre disse fund til noget *ikke-arisk* veidefolk som dr. ANDR. M. HANSEN i „Landnaam“ og „Oldtidens nordmænd“ forsøkte. Man maatte da med samme ret kunne paastaa at f. eks. de danske mosefund eller de vestlandske brandgraver vi ovenfor nævnte ikke var germanske. Den benredskapskultur som ses utviklet i hulefundene er tvertom særdeles karakteristisk for den yngre romerske periode og folkevandringstidens tidligere del.

De gjennemgaate hulefund viser da ikke egentlig nogen ensartet foreteelse, dertil er tidsforskjellen altfor stor. Ved Byrjehilleren, Bremsnes og Stenvikshulerne kan vi altsaa ikke angi nogen datering. De øvrige falder saaledes:

Rønsthelleren omkring 200.

Skjonghelleren sidste halvdel av 300-tallet.

Havnsundhelleren antagelig samme tid.

Skongeneshulen omkring 500.

Duehelleren yngre jernalder.

Hvad der egentlig maa fremhæves er kun at vi ikke kjender hulefund fra stenalder, bronsealder eller de nærmeste aarhundreder før Kristi fødsel.

Hulefundene maa opfattes som en slags *bostedsfund* idet de har indeholdt en række daglige bruksgjenstande i et avfallslag som kun forklares ved beboelse paa stedet. Der findes i kulturlaget naaler, snellehjul, prener, benkammer, lerkar, fiskesøkk, men ved siden derav ogsaa ufredeligere saker som spydspidsene av ben, jern, og benpilene. Den befolkning eller de familier som har bodd her har derfor høist sandsynlig hat bruk for disse vaaben, — de har været nødt til at forsvare sig. Hermed kan sammenlignes en lignende iagttagelse fra bosteder tilhørende den romerske periode i Danmark, hvor der paa flere steder er fundet

vaabenrester som tyder paa at befolkningen har maatte forsvare sig paa stedet. Til denne iagttagelse kan ogsaa føies at der ved flere av de ovenfor nævnte huler var bemærket en tvervold foran indgangen som antagelig maa kunne opfattes som *forsvarsmur*.

Naar man derfor oppfatter hulefundene som bostedsfund maa der ogsaa lægges vekt paa vaabenutstyret i dem for at forklaringen skal bli fuldt tilfredsstillende. Det er med andre ord naturligst at anta at hulerne i *ufredstider* har været tilflugtsteder for folk som har villet eller maattet komme sig undav bygden. Og stort bedre tilflugtssteder kunde de vel ikke finde end hulerne paa de fjerntliggende øer med den steile adkomst fra sjøen. Jeg behøver ikke her at trække frem de ikke faa literære beviser paa at denne tilflugt har været kjendt og benyttet i ufredstider i vort lands ældste historie. En illustration til hulefundene har man likefrem i den saakaldte „hulemændenes saga“ i endel islandske folkesagn, som dog imidlertid bærer et meget recent præg.

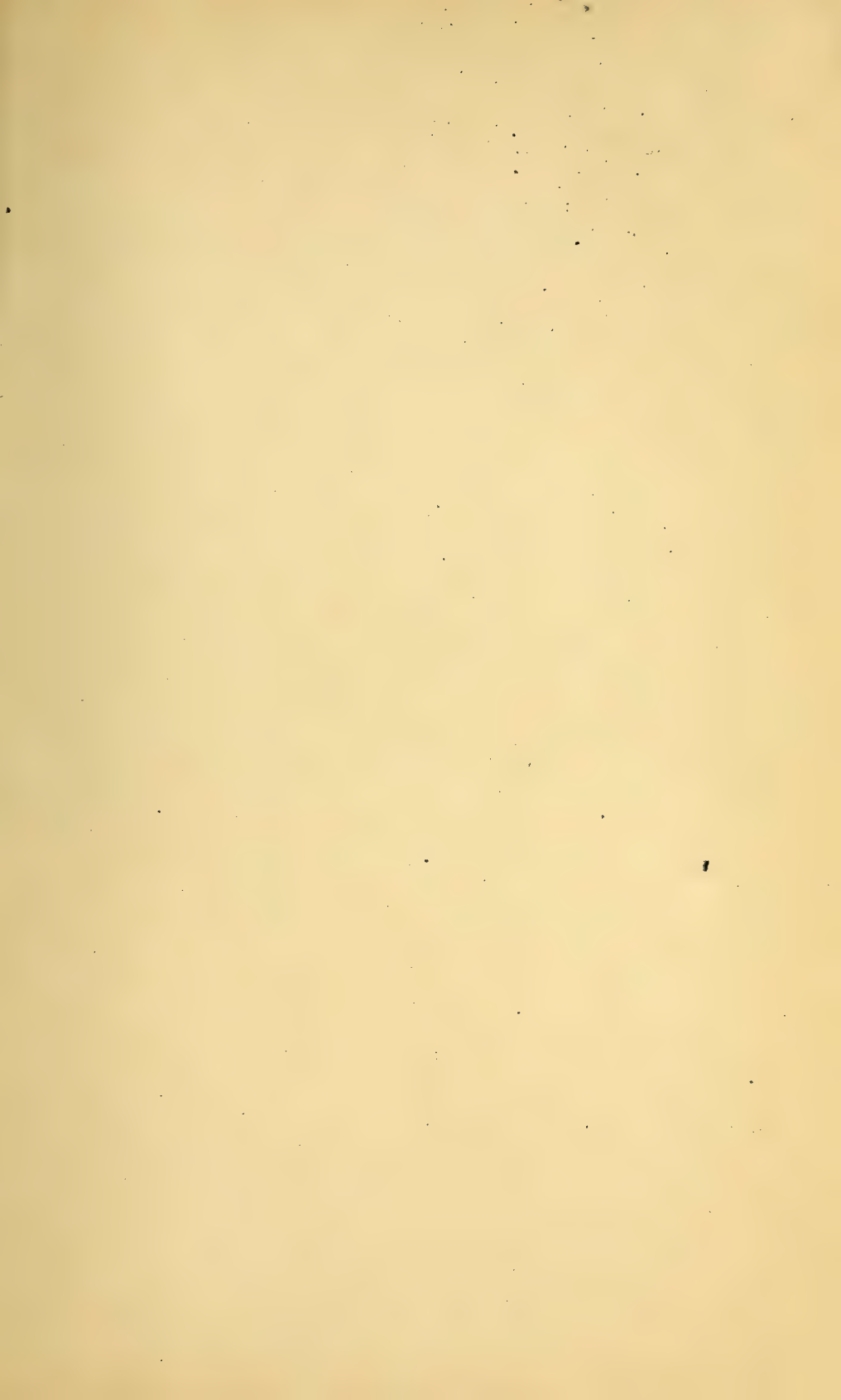
Det er formentlig ikke uten betydning at minde om at der i omtrent samme tidsrum, yngre romersk periode og folkevandrings-tid, skapes de saakaldte *byggdeborger*. De viser i samme tidsrum hen paa ufredstider og en anden side av disse ufredstider synes vi at ha i hulefundene, hvor der imidlertid tydeligvis kun er tale om spredte familiers, eller kredsers, beboelse.

Det billede disse hulefund gir av den materielle kultur supplerer saaledes efter fattig leilighet det som vindes ved betraktning av gravfundene. De er en slags tarvelige bostedsfund fra vort land og har krav paa at undersøkes mere systematisk i fremtiden.

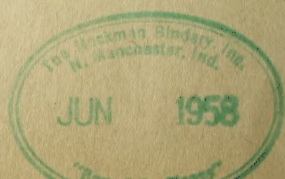
Anmerkning: Nærværende opsats blev skrevet høsten 1909. Dette er grunden til at resultaterne fra TH. PETERSENS undersøkelse av Hestneshulen som nu er utkommet (Videnskabsselskabets skrifter, Trondhjem 1910) ikke er medtat. Det maa ogsaa bemerkes at de utrykte bind av SCHØNINGS reiser som ovf. p. 19 er citert nu er utgit i trykken av Videnskabsselskabet i Trondhjem ved overlærer K. RYGH.

Mars 1911.

A. W. B.







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01309 8512